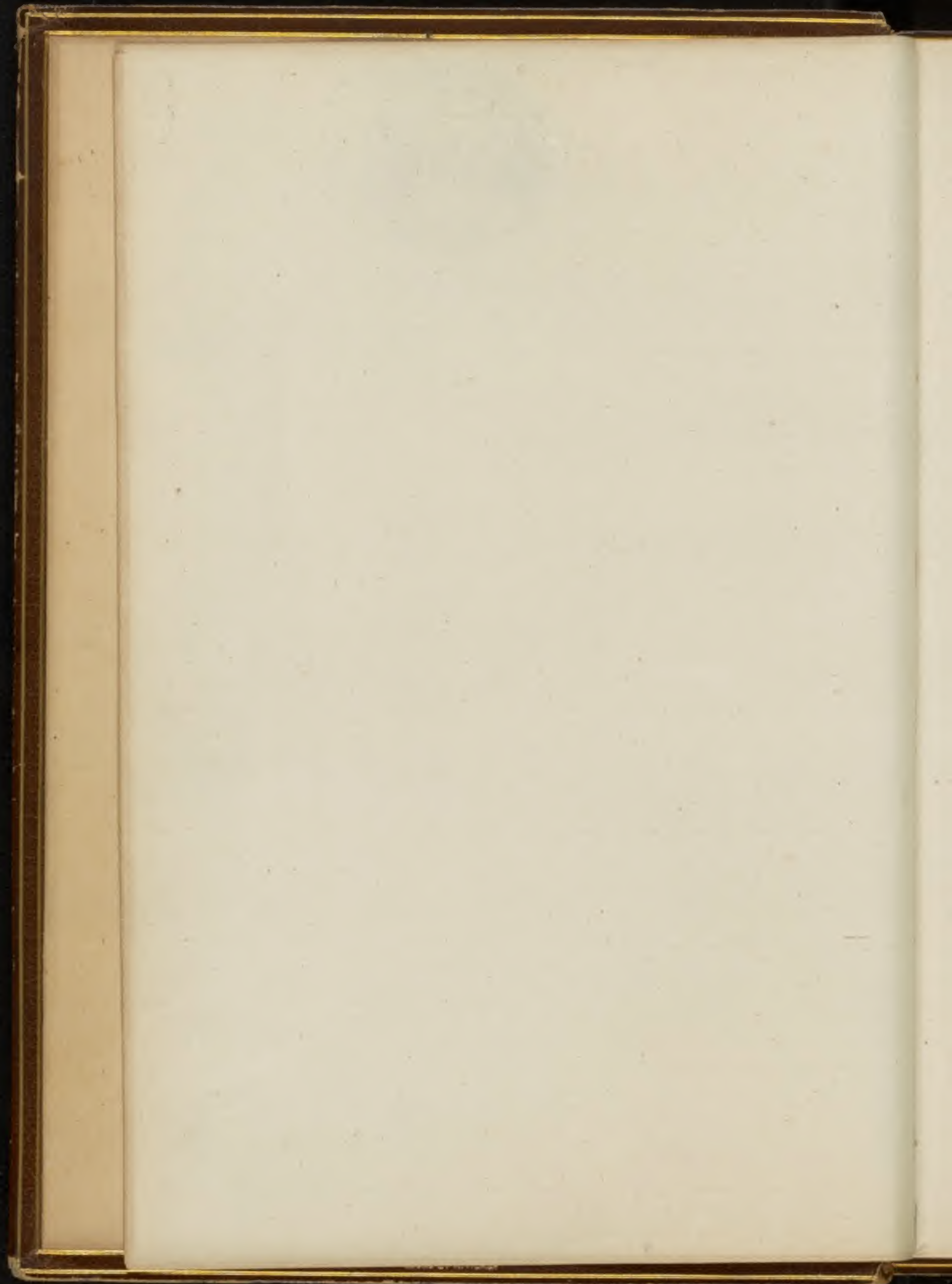
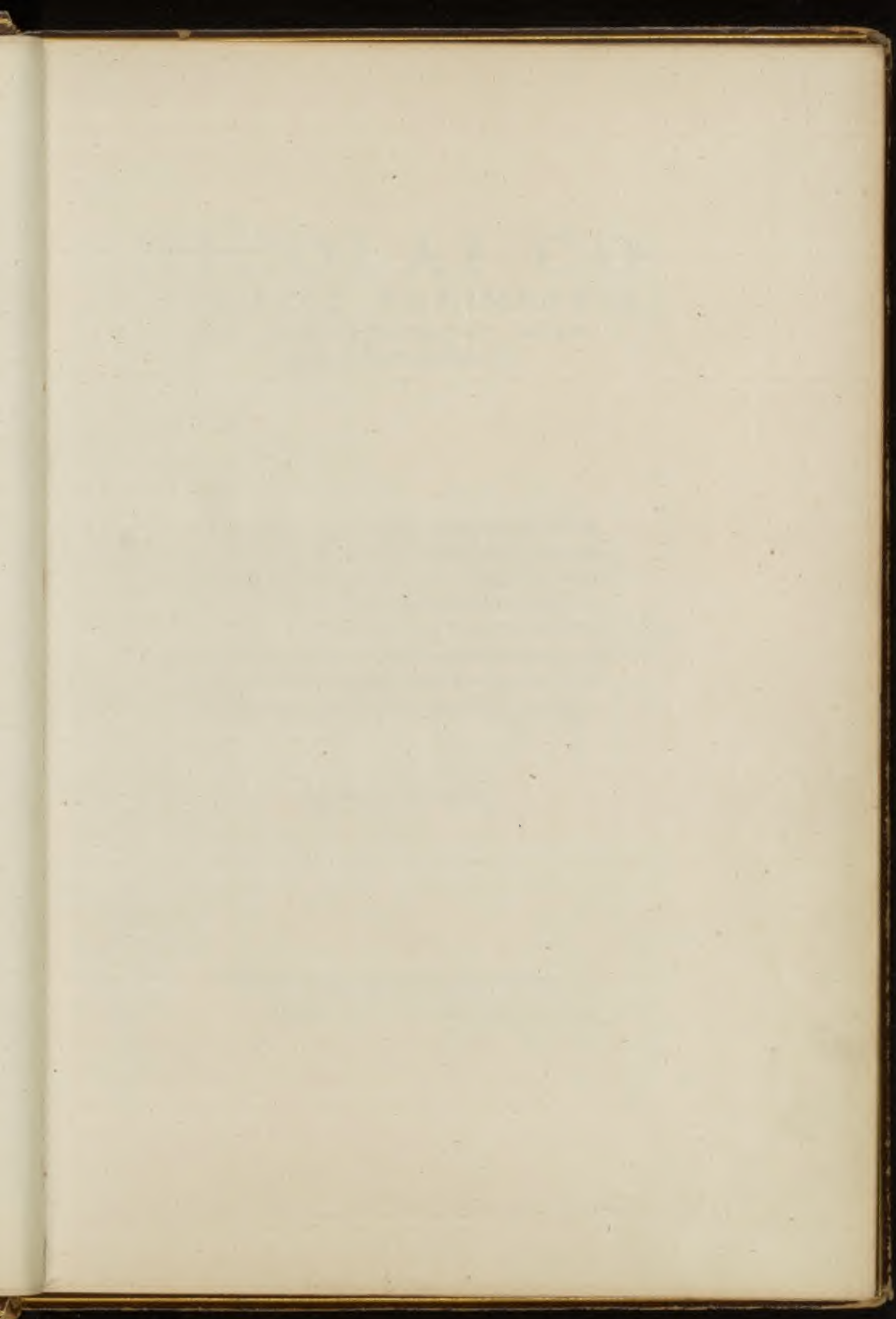


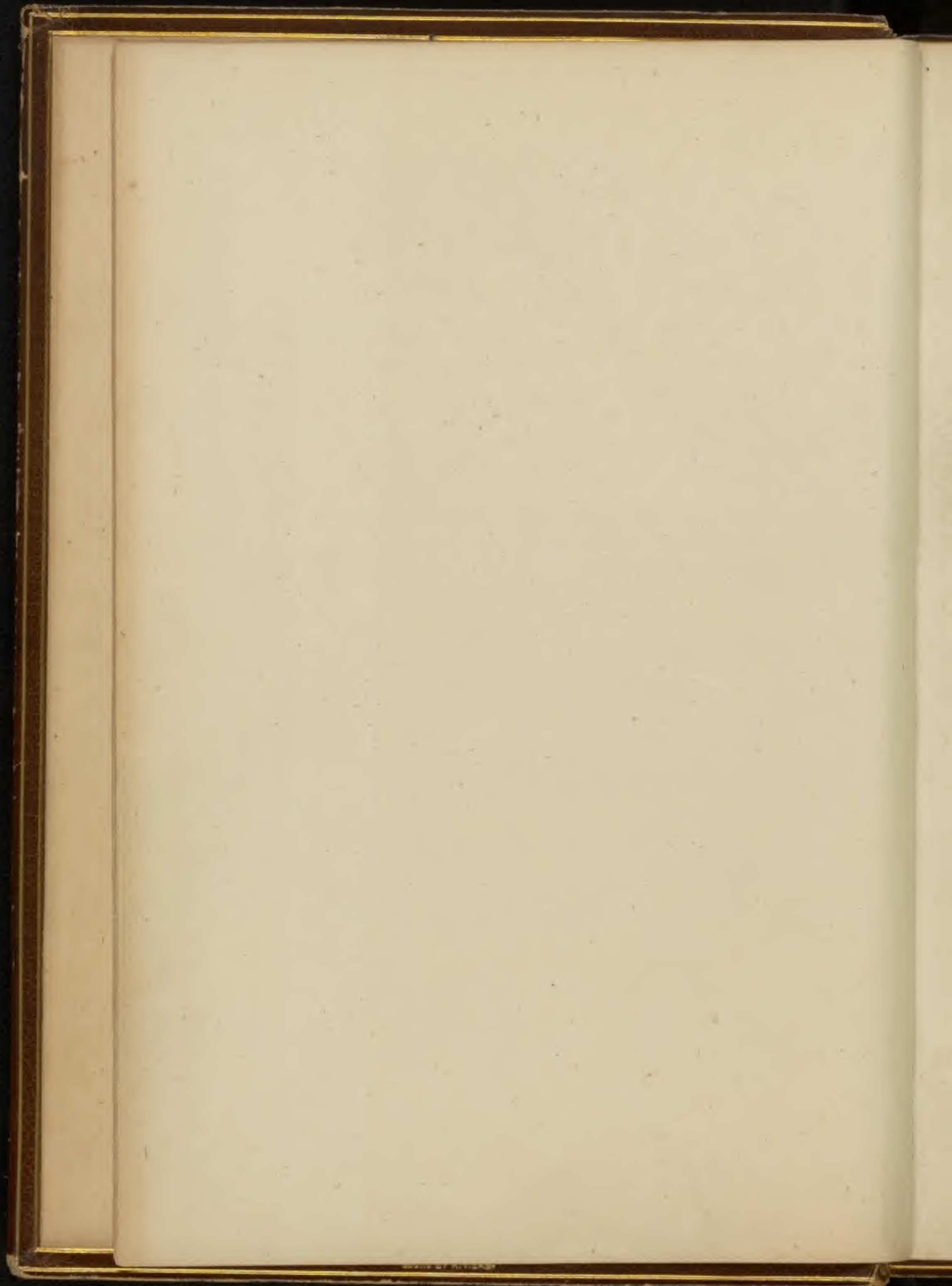


RARE BOOK COLLECTION

At Home & Friends







NICOLAI CO
PERNICI TORINENSIS
DE REVOLUTIONIBVS ORBI-
um cœlestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & ædito,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam
ex recentibus obseruationibus restitutos: & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facili-
me calculare poteris. Igitur eme, lege, fruire.

Ἀγαπῶμεντες ἑαυτοὺς ἐν αἰῶνι.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,
Anno M. D. XLIII.

AD LECTOREM DE HYPO.

THESISVS HVIVS OPERIS.

NON dubito, quin eruditi quidam, uulgata iam de nouitate hypotheseon huius operis fama, quod terram mobilem, Solem uero in medio uniuersi immobilem constituit, uehementer sint offensi, putetque disciplinas liberales recte iam olim constitutas, turbari non oportere. Verum si rem exacte perpendere uolent, inuenient auctorem huius operis, nihil quod reprehendi mereatur commississe. Est enim Astronomi proprium, historiam motuum coelestium diligenti & artificiosa observatione colligere. Deinde causas earundem, seu hypotheses, cum ueras assequi nulla ratione possit, qualescunque excogitare & confingere, quibus suppositis, eisdem motus, ex Geometriæ principijs, tam in futurum, quam in præteritum recte possint calculari. Horum autem utrumque egregie præstitit hic artifex. Neque enim necesse est, eas hypotheses esse ueras, imò ne uerisimiles quidem, sed sufficit hoc unum, si calculum observationibus congruentem exhibeant. nisi forte quis Geometriæ & Optices usque adeo sit ignarus, ut epicyclum Veneris pro uerisimili habeat, seu in causa esse credat, quod ea quadraginta partibus, & eo amplius, Solè interdum præcedat, interdum sequatur. Quis enim non uidet, hoc posito, necessario sequi, diametrum stellæ in $\omega\delta\epsilon\chi\iota\phi$ plusquam quadruplo, corpus autem ipsum plusquam sedecuplo, maiora, quam in $\alpha\pi\omega\chi\iota\phi$ apparere, cui tamen omnis æui experientia refragatur. Sunt & alia in hac disciplina non minus absurda, quæ in præsentiarum excutere, nihil est necesse. Satis enim patet, apparentium inæqualium motuum causas, hanc artē penitus & simpliciter ignorare. Et si quas fingendo excogitat, ut certe quamplurimas excogitat, nequaquam tamen in hoc excogitat, ut ita esse cuiquam persuadeat, sed tantum, ut calculum recte instituant. Cum autem unus & eiusdem motus, uarie interdum hypotheses sese offerant (ut in motu Solis, eccentricitas, & epicyclum) Astronomus eam potissimum arripit, quæ compræhensu sit quam facillima, Philosophus fortasse, uerisimilitudinem magis re-

gis requireret, neuter tamen quicquam certi compræhēdet, aut tradet, nisi diuinitus illi reuelatum fuerit. Sinamus igitur & has nouas hypotheses, inter ueteres, nihilo uerisimiliores innotescere, præsertim cum admirabiles simul, & faciles sint, ingen-temq; thesaurum, doctissimarum obseruationum secum aduehant. Neq; quisquam, quod ad hypotheses attinet, quicquã certi ab Astronomia expectet, cum ipsa nihil tale præstare queat, ne si in alium usum conficta pro ueris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quàm accesserit. Vale.

NICOLAUS SCHONBERGIVS CAR-
dinalis Capuanus, Nicolao Copernico, S.



Vm mihi de uirtute tua, cōstanti omniū sermone ante annos aliquot allatū esset, cœpi tum maiorem in modū te animo cōplecti, atq; gratulari etiā nostris hominibus, apud q̃s tāta gloria floreres. Intellexerā enim te nō modo ueterū Mathematicorū inuēta egregie callere, sed etiā nouā Mūdi rationē cōstituisse. Qua doceas terrā moueri: Solem inū mūdi, adeoq; mediū locū obtinere: Cœlū octauū immotū, atq; fixū ppetuo manere: Lunā se unā cū inclusis suæ sphæræ elementis, inter Martis & Veneris cœlū sitam, anni- uersario cursu circū Solem cōuertere. Atq; de hac tota Astro- nomia ratione cōmentarios à te cōfectos esse, ac erraticarum stellarū motus calculis subductos in tabulas te cōtulisse, maxi- ma omniū cum admiratione. Quamobrem uir doctissime, ni si tibi molestus sum, te etiā atq; etiā oro uehementer, ut hoc tuū inuentū studiosis cōmunices, & tuas de mundi sphaera lu- cubrationes unā cū Tabulis, & si quid habes præterea, qđ ad eandem rem pertineat, primo quoq; tempore ad me mittas. Dedi autem negotiū Theodorico à Reden, ut istic meis sum- ptibus omnia describantur, atq; ad me transferantur. Quod si mihi morem in hac re gesseris, intelliges te cum homine no- minis tui studioso, & tantæ uirtuti satisfacere cupiente rem ha- buisse. Vale. Romę, Calend. Nouembris, anno M. D. XXXVI.

AD SANCTIS-

SIMVM DOMINVM PAV-

LVM III. PONTIFICEM MAXIMUM,

Nicolai Copernici Præfatio in libros
Reuolutionum.



A T I S equidem, Sanctissime Pater, æstimare possum, futurum esse, ut simul atq; quidam acceperint, me hisce meis libris, quos de Reuolutionibus sphaerarū mundi scripsi, terræ globo tribuere quosdam motus, statim me explodendum cum tali opinione clamitent. Neq; enim ita mihi mea placent, ut nō perpendam, quid alij de illis iudicaturi sint. Et quamuis sciam, hominis philosophi cogitationes esse remotas à iudicio vulgi, propterea quòd illius studium sit ueritatem omnibus in rebus, quatenus id à Deo rationi humane permissum est, inquirere, tamen alienas prorsus à rectitudine opiniones fugiendas censeo. Itaq; cū mecum ipse cogitarem, quā absurdum ἀνθρώποις existimaturi essent illi, qui multorum seculorum iudicijs hanc opinionē confirmatam norūt, quòd terra immobilis in medio coeli, tanquam centrum illius posita sit, si ego contra assererem terram moueri, diu mecum hæsi, an meos cōmentarios in eius motus demonstrationem conscriptos in lucem darem, an uero fatius esset, Pythagoreorum & quorundam aliorum sequi exemplū, qui non per literas, sed per manus tradere soliti sunt mysteria philosophiæ propinquis & amicis duntaxat. Sicut Lysidis ad Hipparchum epistola testatur. Ac mihi quidem uidentur id fecisse: non ut quidam arbitrantur ex quadam inuidia communicandarum doctrinarum, Sed ne res pulcherrimæ, & multo studio magnorum uirorum inuestigatæ, ab illis contemnerentur, quos aut piget ullis literis bonam operam impendere, nisi quæstuosis, aut si exhortationibus & exemplo aliorum ad liberale studium philosophiæ excitentur, tamen propter
stupidita

stupiditatem ingenij inter philosophos, tanq̃ fuci inter apes versantur. Cum igitur hæc mecū perpenderem, contemptus, qui mihi propter nouitatem & absurditatē opinionis metuedus erat, propemodum impulerat me, ut institutum opus prorsus intermitterem.

Verum amici me diu cunctantem atq̃ etiā reluctantem retraxerūt, inter quos primus fuit Nicolaus Schonbergius Cardinalis Capuanus, in omni genere doctrinarū celebris. Proximus illi uir mei amantissimus Tidemannus Gifsius, episcopus Culmenſis, sacrarum ut est, & omnium bonarū literarum studiosissimus. Is etenim sæpenumero me adhortatus est, & conuitijs interdum additis efflagitauit, ut librum hunc æderem, & in lucem tandem prodire sinerem, qui apud me pressus non in nonum annū solum, sed iam in quartum nouenniū, latitasset. Idem apud me egerunt alij non pauci uiri eminentissimi & doctissimi, adhortantes ut meam operam ad communem studiorum Mathematices utilitatem, propter conceptum metum, conferre non recusarem diutius. Fore ut quanto absurdior plerisque nunc hæc mea doctrina de terræ motu uideretur, tanto plus admirationis atq̃ gratiæ habitura esset, postq̃ per æditionem cōmentariorum meorum caliginem absurditatis sublata uiderent liquidissimis demonstrationibus. His igitur persuasoribus, eaq̃ spe adductus, tandem amicis permisi, ut æditionē operis, quam diu à me petissent, facerent.

At nō tam mirabitur fortasse Sanctitas tua, quòd has meas lucubratiōes ædere in lucem ausus sim, posteaq̃ tantum operæ in illis elaborandis, mihi sumpsi, ut meas cogitationes de terræ motu etiam literis cōmittere non dubitauerim, sed quod magis ex me audire expectat, quā mihi in mentem uenerit, ut contra receptam opinionem Mathematicorum, ac propemodum contra communem sensum, ausus fuerim imaginari aliquē motum terræ. Itaq̃ nolo Sanctitatem tuā latere, me nihil aliud mouisse, ad cogitandum de alia ratione subducendorum motuum sphaerarum mundi, quā quod intellexi, Mathematicos sibi ipsis non constare in illis perquirendis. Primū enim usq̃ adeo incerti sunt de motu Solis & Lunæ, ut nec uertentis anni perpe-

tuam magnitudinem demonstrare & obseruare possint. Deinde in cōstituendis motibus, cum illarum, tum aliarum quinque errantium stellarum, neq; iisdem principijs & assumptionibus, ac apparentium reuolutionum motuumq; demonstrationibus, utuntur. Alij nanq; circulis homocentris solum, alij eccentricis & epicyclis, quibus tamen quæsitæ ad plenum non assequuntur. Nam qui homocentris confisi sunt, etsi motus aliquos diuersos ex eis componi posse demonstrauerint, nihil tamen certi, quod nimirum phænomenis responderet, inde statuere potuerunt. Qui uero excogitauerunt eccentrica, etsi magna ex parte apparentes motus, congruentibus per ea numeris absoluisse uideantur; plæraq; tamen interim admiserunt, quæ primis principijs, de motus æqualitate, uidentur contrariari. Rem quoq; præcipuam, hoc est mundi formam, ac partiū eius certam symmetriam nō potuerūt inuenire, uel ex illis colligere. Sed accidit eis perinde, ac si quis è diuersis locis, manus, pedes, caput, aliaq; membra, optime quidem, sed nō unius corporis comparatione, depicta sumeret, nullatenus inuicem sibi respondentibus, ut monstrum potius quàm homo ex illis componeretur. Itaq; in processu demonstrationis, quam *μειζωτον* uocant, uel præterisse aliquid necessariorum, uel alienum quid, & ad rem minime pertinens, admisisse inueniuntur. Id quod illis minime accidisset, si certa principia sequuti essent. Nam si assumptæ illorum hypotheses non essent fallaces, omnia quæ ex illis sequuntur, uerificarentur proculdubio. Obscura autē licet hæc sint, quæ nunc dico, tamen suo loco fient apertiora.

Hanc igitur incertitudinem Mathematicarum traditionum, de colligendis motibus sphærarum orbis, cum diu mecum reuoluerem, cœpit me tædere, quòd nulla certior ratio motuum machinæ mundi, qui propter nos, ab optimo & regularis. omnium opifice, conditus esset, philosophis constaret, qui alioqui rerum minutis. respectu eius orbis, tam exquisitè scrutarentur. Quare hanc mihi operam sumpsi, ut omnium philosophorum, quos habere possem, libros relegerem, indagaturus, an ne ullus unquā opinatus esset, alios esse

motus.

PRAEFATIO AVTHORIS.

motus sphaerarum mundi, quàm illi ponerent, qui in scholiis Mathematica profiterentur. Ac reperiri quidem apud Ciceronem primum, Nicetum sensisse terram moueri. Postea & apud Plutarchum inueniri quosdam alios in ea fuisse opinione, cuius uerba, ut sint omnibus obuia, placuit hic ascribere: οἱ μὲν ἄλλοι μὲν τὴν γῆν, φιλόλαος δὲ Πυθαγόρεος κύκλῳ περιφερεῖσθαι πρὸς τὸ πῦρ κατακυκλῶ λέξῃ ὁμοιοτρόπως ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ πομπικός ὁ ἕκτος φαντος ὁ Πυθαγόρεος κινῆσαι μὲν τὴν γῆν ἔμμεν γε μεταβαπτικῶς, φοχρὸν δὲ κινῶν εἰς ὠνισμὸν ἀπὸ δυσμῶν ὡς αἰάτολός, πρὸς τὸ ἴδιον αὐτῆς κινῆσθαι.

Inde igitur occasionem nactus, coepi & ego de terræ mobilitate cogitare. Et quamuis absurda opinio uidebatur, tamen quia sciebam alijs ante me hanc concessam libertatem, ut quoslibet fingerent circulos ad demonstrandum phaenomena astrorum. Existimaui mihi quoque facile permitti, ut experirem, an posito terræ aliquo motu firmiores demonstrationes, quàm illorum essent, inueniri in reuolutione orbium coelestium possent.

Atq; ita ego positis motibus, quos terræ infra in opere tribuo, multa & longa obseruatione tandem reperi, quòd si reliquorum syderum errantium motus, ad terræ circulationem conferantur, & supputentur pro cuiusq; syderis reuolutione, non modo illorum phaenomena inde sequantur, sed & syderum atq; orbium omnium ordines, magnitudines, & cœlum ipsum ita connectat, ut in nulla sui parte possit transponi aliquid, sine reliquarum partiū, ac totius uniuersitatis confusione. Proinde quoque & in progressu operis hunc sequutus sum ordinem ut in primo libro describam omnes positiones orbium, cum terræ, quos ei tribuo, motibus, ut is liber contineat communem quasi constitutionem uniuersi. In reliquis uero libris postea conféro reliquorum syderum atq; omnium orbium motus, cū terræ mobilitate, ut inde colligi possit, quatenus reliquorū syderum atq; orbium motus & apparentiæ saluari possint, si ad terræ motus conferantur. Neq; dubito, quin ingeniosi atq; docti Mathematici mihi astipulaturi sint, si quod hæc

philosophia in primis exigit, nō obiter, sed penitus, ea quæ ad harum rerum demonstrationē à me in hoc opere, adferuntur, cognoscere atq; expēdere uoluerint. Vt uero pariter docti atq; indocti uiderent, me nullius omnino subterfugere iudiciū, maiui tuæ Sanctitati, quàm cuiq; alteri has meas lucubrationes dedicare, propterea quòd & in hoc remotiss. angulo terre, in quo ego ago, ordinis dignitate, & literarum omniū atq; Mathematices etiam amore, eminentiss. habearis, ut facile tua autoritate & iudicio calumniantium morsus reprimere possis, etsi in puerbio sit, non esse remedium aduersus sycophantæ morsum.

Si fortasse erunt ματαιόλογοι, qui cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt, propter aliquem locum scripturæ, male ad suum propositum detoriū, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari: illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudicium tanq; temerarium contemnam. Non enim obscurum est Lactantium, celebrem alioqui scriptorem, sed Mathematicum parum, admodū pueriliter de forma terræ loqui, cum deridet eos, qui terræ globi formam habere prodiderunt. Itaq; nō debet mirum uideri studiosis, si qui tales nos etiam ridebunt. Mathemata mathematicis scribuntur, quibus & hi nostri labores, si me non fallit opinio, uidebuntur etiam Reipub. ecclesiasticæ conducere aliquid, cuius principatum tua Sanctitas nunc tenet. Nam non ita multo ante sub Leone x. cum in Concilio Lateranensi uertabatur quæstio de emendando Calendario Ecclesiastico, quæ tum indecisa hanc solummodo ob causam mansit, quòd annorum & mensium magnitudines, atq; Solis & Lunæ motus nondum satis dimensi haberentur. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis, animum intendi, admonitus à præclariss. uiro D. Paulo episcopo Sempronensi, qui tum isti negotio præerat. Quid autem præstiterim ea in re, tuæ Sanctitatis præcipue, atq; omnium aliorum doctorum Mathematicorum iudicio relinquo, & ne plura de utilitate operis promittere tuæ Sanctitati uidear, quàm præstare possim, nunc ad institutum transeo.

INDEX EORVM

QVAE IN SINGVLIS CAPITIBVS, SEX

librorum Nicolai Copernici, de reuolutionibus orbium
coelestium, continentur.

LIBER PRIMVS.

1. Quod mundus sit sphaericus.
2. Quod terra quoque sphaerica sit.
3. Quomodo terra cum aqua unum globum perficiat.
4. Quod motus corporum coelestium sit aequalis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus.
5. An terrae competat motus circularis, & de loco eius.
6. De immensitate coeli ad magnitudinem terrae.
7. Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere, tanquam centrum.
8. Solutio dictarum rationum, & earum insufficiencia.
9. An terrae plures possint attribui motus, & de centro mundi.
10. De ordine coelestium orbium.
11. De triplici motu telluris demonstratio.
12. De magnitudine rectarum in circulo linearum.
13. De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum.
14. De triangulis sphaericis.

LIBER SECVNDVS.

1. De circulis & eorum nominibus.
2. De obliq̃tate signiferi, & distantia tropicorum, & quomodo capiatur.
3. De circumferentijs & angulis secantium sese circulorum, aequinoctialis, signiferi, & meridiani, e quibus est declinatio & ascensio recta, de quibus eorum supputatione.
4. Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positus, cuius tamen latitudo cum longitudine constiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum qui gradu signiferi caelum mediat.
5. De finitoris sectionibus.
6. Quae sint umbrarum meridianarum differentiae.
7. Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphaerae, quomodo inuicem demonstrantur, & de reliquis dierum differentijs.
8. De horis & partibus diei & noctis.
9. De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur & is qui caelum mediat.
10. De angulo sectionis signiferi cum horizonte.
11. De usu harum tabularum.
12. De angulis & circumferentijs eorum, qui per polos horizontis fiunt ad eundem circulum signorum.

De ortu

INDEX

13. De ortu & occasu siderum.
14. De exquirendis stellarum locis, ac fixarum canonica descriptio.

LIBER TERTIVS.

1. De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione.
2. Historia observationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuersionumq; præcessionem.
3. Hypotheses, quibus æquinoctiorum, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur.
4. Quomodo motus reciprocos, siue libratiōis ex circularibus cōstet.
5. Inæqualitatis anticipantiū æquinoctiorū & obliquitatis demonstratio.
6. De æqualibus motib; præcessiōis æquinoctiorū & inclinatiōis zodiaci.
7. Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparentemq; præcessionem æquinoctiorum.
8. De particularibus ipsorum motuum differentijs, & eorum Canonica expositio.
9. De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione.
10. Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci.
11. De locis æqualiū motuū æquinoctiorū, & anomalix cōstituēdis.
12. De præcessiōis æquinoctij uerni, & obliquitatis supputatione.
13. De anni solaris magnitudine & differentia.
14. De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum centri terræ.
15. Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam.
16. De apparente Solis inæqualitate.
17. Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs.
18. De examinatiōe motus æqualis secundum longitudinem.
19. De locis & principijs æquali motui Solis præfigendis.
20. De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter absurdum mutationem contingit.
21. Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia.
22. Quomodo æqualis apogæi solaris motus, unâ cū differēte explicet.
23. De anomalix Solis emēdatiōe, & de locis eius præfigendis.
24. Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiæ.
25. De Solaris apparentiæ supputatione.
26. De Νύκτις, hoc est diei naturalis differentia.

LIBER QVARTVS.

1. Hypotheses circulorum lunarium opinione prischorum.
2. De earum assumptionum defectu.
3. Alia de motu Lunæ sententia.
4. De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius particularibus.
5. Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq; cōtingit demonstratio.

Eorum

CAPITVLORVM.

6. Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomalie exposita sunt comprobatio.
7. De locis longitudinis & anomalie Lunaribus.
8. De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem epicyclus primus ad secundum.
9. De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri.
10. Quomodo lunaris motus apparēs ex datis æqualibus demonstrēt.
11. Expositio Canonica psthaphæresū, siue æquationū Lunarium.
12. De Lunaribus cursus dinumeratione.
13. Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur.
14. De locis anomalie latitudinis Lunæ.
15. Instrumenti parallatici constructio.
16. De Lunæ commutationibus.
17. Lunaribus à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex cetro terræ ad superficiem est una, demonstratio.
18. De diametro Lunæ umbræ terrestris, in loco transitus Lunæ.
19. Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrantur.
20. De magnitudine horū triū siderū, Solis, Lunæ, & Terræ, ac inuicē
21. De diametro Solis apparēte & eius cōmutatiōib9. (cōparatiōe.
22. De diametro Lunæ inæqualiter apparēte & eius cōmutatiōibus.
23. Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ.
24. Expositio Canonica particularium commutationum Solis & Lunæ in circulo qui per polos horizontis.
25. De numeratione parallaxis Solis & Lunæ.
26. Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur.
27. Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita.
28. De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs.
29. De ueris cōiūctiōibus & oppositiōib9 Solis & Lunæ pscrutandis.
30. Quomodo cōiūctiōes & oppositiōes Solis & Lunæ eclipticæ di-
31. Quantus fuerit Solis Lunæq; defectus. (scernatur ab alijs.
32. Ad prænoscendum quantisper duraturus sit defectus.

LIBER QVINTVS.

1. De reuolutionibus eorum, & medijs motibus.
2. Aeq̃litalis & apparētiae ipsorū siderū demonstratio, opiniōe priscorū
3. Generalis demonstratio inæqualitatis apparētis pp̃t motū terræ.
4. Quibus modis errantium motus proprii appareant inæquales.
5. Saturni motus demonstrationes.
6. De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs.
7. De motu Saturni examinatione.
8. De Saturni locis constituendis.
9. De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo profici-
10. Iouis motus demonstrationes.

De alijs

INDEX CAPITVLORVM.

11. De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis.
12. Comprobatio æqualis motus Iouis.
13. Loca motus Iouis assignanda.
14. De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.
15. De stella Martis.
16. De alijs tribus extremæ noctis fullionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis.
17. Comprobatio motus Martis.
18. Locorum Martis præfixio.
19. Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una.
20. De stella Veneris.
21. Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris.
22. De gemino Veneris motu.
23. De motu Veneris examinando.
24. De locis anomalix Veneris.
25. De Mercurio.
26. De loco absidum summæ & infimæ Mercurij.
27. Quanta sit eccētrotēs Mercurij, & quā habeat orbiū symmetriam.
28. Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni latius, eis quæ in perigæo contingunt.
29. Medijs motus Mercurij examinatio.
30. De recentioribus Mercurij motibus obseruatis.
31. De præficiendis locis Mercurij.
32. De alia quadam ratione accessus ac recessus.
33. De tabulis prosthaphæreseon quinque errantium stellarum.
34. Quomodo horum quinque siderum loca numerentur in longitudine.
35. De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum.
36. Quomodo tempora, loca, & circūferentiæ regressionū discernuntur.

LIBER SEXTVS.

1. De in latitudinem digressu quinque errantiū expositio generalis.
2. Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur.
3. Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis, & Martis.
4. De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum.
5. De Veneris & Mercurij latitudinibus.
6. De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundū obliquitatem suorum orbium in apogæo & perigæo. (curij.
7. Quales sunt anguli obliuationū utriusque sideris Veneris & Mer
8. De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant De uiationem.
9. De numeratione latitudinum quinque errantium.

FINIS.

NICOLAI

NICOLAI COPER-

NICI REVOLVTIONVM

LIBER PRIMVS.

Quòd mundus sit sphæricus.

Cap. i.



PRINCIPIO aduertendum nobis est, globosum esse mundum, siue quòd ipsa forma perfectissima sit omnium, nulla indigens compagine, tota integra: siue quòd ipsa capacissima sit figurarum, quæ comprehensurū omnia, & conseruaturū maxime decet: siue etiam quòd absolutissimæ quæq; mundi partes, Solem dico, Lunam & stellas, tali forma conspiciantur: siue quòd hac uniuersa appetāt terminari. quod in aquæ guttis cæterisq; liquidis corporibus apparet, dum per se terminari cupiunt. Quo minus talem formam cœlestibus corporibus attributam quisquam dubitauerit.

Quòd terra quoq; sphærica sit.

Cap. ii.



TErram quoq; globosam esse, quoniam ab omni parte centro suo innititur. Tametsi absolutus orbis non statim uideatur, in tanta montiū excelsitate, descensuq; uallium, quæ tamen uniuersam terræ rotunditatem minime uariant. Quod ita manifestū est. Nam ad Septentrionem undequaq; comitantibus, uertex ille diurnæ reuolutionis paulatim attollitur, altero tantundem ex aduerso subeunte, pluresq; stellæ circum Septentriones uidentur nō occidere, & in Austro quædam amplius non oriri. Ita Canopum non cernit Italia, Ægypto patentem. Et Italia postremam fluuij stellam uidet, quam regio nostra plagæ rigentioris ignorat. E contrario in Austrum transeuntibus attolluntur illa, residentibus ijs, quæ nobis excelsa sunt. Interea & ipsę polorum inclinationes ad emensa terrarum spacia eandem ubiq; rationem habent, quod

a

in

in nulla alia quàm sphaerica figura contingit. Vnde manifestum est, terram quoque uerticibus includi, & propter hoc globosam esse. Adde etià, quòd defectus Solis & Lunæ uespertinos Orientis incolæ non sentiunt; neque matutinos ad occasum habitantes: Medios autem, illi quidē tardius, hi uero citius uident. Eidem quoque formæ aquas inniti à nauigantibus deprehenditur: quoniā quæ è nauis terra nō cernitur, ex summitate mali plerūque spectatur. At uicissim si quid in summitate mali fulgens adhibeatur, à terra promotum nauigio, paulatim descendere uidetur in littore manentibus, donec postremo quasi occiduum occultetur. Constat etiam aquas sua natura fluentes, inferiora semper petere, eadem quæ terra, nec à littore ad ulteriora niti, quàm conuexitas ipsius patiatur. Quamobrem tanto excelsiorem terram esse conuenit, quæcunque ex Oceano assurgit.

Quomodo terra cū aqua unum globum perficiat. Cap. III.

Hic ergo circumfusus Oceanus maria passim perfundens, decliuiores eius descensus implet. Itaque minus esse aquarum quàm terræ oportebat, ne totā absorberet aqua tellurem, ambabus in idem centrum contendentibus grauitate sua, sed ut aliquas terræ partes animantium salutē relinqueret, atque tot hincinde patentes insulas. Nam & ipsa continens, terrarumque orbis, quid aliud est quàm insula maior cæteris? Nec audiendi sunt Peripateticorum quidā, qui uniuersam aquam decies tota terra maiorem prodiderunt. Quòd scilicet in transmutatione elementorum ex aliqua parte terræ, decem aquarum in resolutione fiant, coniecturam accipientes, aiuntque terram quadantenus sic prominere, quod nō undequaque secundum grauitatem æquilibret cauernosa existens, atque aliud esse centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Sed falluntur Geometricæ artis ignorantia, nescientes quòd neque septies aqua potest esse maior, ut aliqua pars terræ siccaretur, nisi tota centrum grauitatis euacuaret, daretque locum aquis, tanquam se grauioribus. Quoniam sphaeræ ad se inuicem in tripla ratione sunt suorum dimetientium. Si igitur septem partibus aquarum terra esset

set octaua, diameter eius nō posset esse maior, quā quæ ex centro ad circumferentiam aquarum: tantū abest, ut etiā decies maior sit aqua. Quod etiam nihil intersit inter centrum grauitatis terræ, & centrum magnitudinis eius: hinc accipi potest, quod conuexitas terræ ab oceano expaciata, non continuo semper intumescit abscessu, alioq̃ arceret quā maxime aquas marinas, nec aliquo modo sineret interna maria, tamq̃ uastos sinus irrumperere. Rursum à littore oceani non cessaret aucta semper profunditas abyssi, qua propter nec insula, nec scopulus, nec terrenum quidpiam occurreret nauigantibus longius progressis. Iam uero constat inter Ægyptium mare Arabicumq̃ sinum uix quindecim superesse stadia in medio ferè orbis terrarum. Et uicissim Ptolemæus in sua Cosmographia ad medium usq̃ circumlum terram habitabilem extendit, relicta insuper incognita terra, ubi recētiore Cathagym & amplissimas regiones, usq̃ ad LX. longitudinis gradus adiecerunt: ut iam maiori longitudine terra habitetur, quā sit reliquum oceani. Magis id erit clarum, si addantur insulæ ætate nostra sub Hispaniarum Lusitaniasq̃ Principibus repertæ, & præsertim America ab inuentore denominata nauium præfecto, quam ob incompertam eius adhuc magnitudinem, alterū orbem terrarum putant, præter multas alias insulas antea incognitas, quo minus etiā miremur Antipodes siue Antichthones esse. Ipsam enim Americam Geometrica ratio ex illius situ Indiæ Gangeticæ è diametro oppositam credi cogit. Ex his demum omnibus puto manifestum, terrā simul & aquā uni centro grauitatis inniti, nec esse aliud magnitudinis terræ, quæ cū sit grauior, dehiscētes eius partes aqua expleri, & idcirco modicam esse cōparatione terræ aquam, etsi superficietenus plus forsitan aquæ appareat. Talem quippe figurā habere terram cum circumfluentibus aquis necesse est, qualem umbra ipsius ostendit: absoluti enim circuli circumferentijs Lunā deficientem efficit. Non igitur plana est terra, ut Empedocles & Anaximenes opinati sunt: neq̃ Tympanoides, ut Leucippus: neq̃ Scaphoides, ut Heraclitus: nec alio modo caua, ut Democritus. Neq̃ rursus Cylindroides ut Anaximāder: neq̃ ex inferna parte infinita radicitus crassitudine submissa, ut Xenophanes, sed rotūditate absoluta, ut Philosophi sentiūt. a ij

Quòd motus corporum coelestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus. Cap. IIII.

Post hæc memorabimus corporum coelestium motum esse circulare. Mobilitas enim Sphæræ, est in circulum uolui, ipso actu formam suam exprimētis, in simplicissimo corpore, ubi non est reperire principium, nec finem, nec unum ab altero discernere, dum per eadem in seipsam mouetur. Sunt autem plures penes orbium multitudinem motus. Apertissima omnium est cotidiana reuolutio, quam Græci *πυλαιμὸν* uocant, hoc est, diurni nocturniq; temporis spacium. Hac totus mūdus labi putatur ab ortu in occasum, terra excepta. Hæc mensura communis omnium motuum intelligitur, cum etiam tempus ipsum numero potissimum dierum metimur. Deinde alias reuolutiones tanquàm contranitentes, hoc est, ab occasu in ortum uidemus, Solis inquam, Lunæ, & quinque errantium. Ita Sol nobis annum dispensat, Luna menses, uulgatissima tempora: Sic alij quinque planetæ suum quisque circuitum facit. Sunt tamen in multiplici differentia: Primum, quòd non in eisdem polis, quibus primus ille motus obuoluuntur, per obliquitatem signiferi currentes. Deinde, quòd in suo ipso circuitu, nō uidentur æqualiter ferri, nam Sol & Luna, modo tardi, modo uelociores cursu deprehenduntur. Cæteras autem quinque errantes stellas, quandoque etiam repedare, & hinc inde stationes facere cernimus. Et cū Sol suo semper & directo itinere proficiscatur, illi uarijs modis errāt, modo in Austrum, modo in Septentrionem euagantes, unde planetæ dicti sunt. Adde etiam quòd aliquando propinquiore terræ fiunt, & Perigæi uocantur, aliàs remotiores, & dicuntur Apogæi. Fateri nihilo minus oportet circulares esse motus, uel ex pluribus circulis compositos, eo quòd inæqualitates huiusmodi certa lege, statisque obseruant restitutionibus, quod fieri non posset, si circulares non essent. Solus enim circulus est, qui potest peracta reducere, quemadmodum, uerbi gratia: Sol motu circulorum composito dierum & noctium inæqualitatem, & quatuor anni tempora nobis re-

bis reducit, in quo plures motus intelliguntur. Quoniam fieri nequit, ut coeleste corpus simplex uno orbe inæqualiter moueatur. Id enim euenire oporteret, uel propter uirtutis mouētis inconstantiam, siue asciticia sit, siue intima natura, uel propter reuoluti corporis disparitatem. Cum uero ab utroq; abhorreat intellectus, sitq; indignum tale quiddam in illis existimari, quæ in optima sunt ordinatione constituta: consentaneum est æquales illorum motus apparere nobis inæquales, uel propter diuersos illorum polos circulatorum, siue etiam quod terra non sit in medio circulatorum, in quibus illa uoluuntur, & nobis à terra spectantibus horum transitus syderum accadat ob inæquales distantias propinquiora seipsis remotioribus maiora uideri, (ut in opticis est demonstratum) sic in circumferentijs orbis æqualibus ob diuersam uisus distantiam apparebunt motus inæquales temporibus æqualibus. Quam ob causam ante omnia puto necessarium, ut diligenter animaduertamus, quæ sit ad coelum terræ habitudo, ne dum excellissima scrutari uolumus, quæ nobis proxima sunt, ignoremus, ac eodem errore quæ telluris sunt attribuamus coelestibus.

An terræ competat motus circularis, & de loco eius. Cap. v.



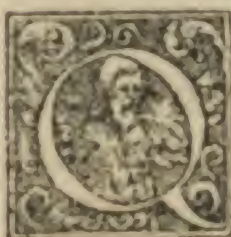
Am quia demonstratum est, terram quoq; globi formam habere, uidendum arbitror, an etiam formam eius sequatur motus, & quem locum uniuersitatis obtineat, sine quibus non est inuenire certam apparentium in coelo rationem. Quanquam in medio mundi terram quiescere inter autores plerunq; cōuenit, ut inopinabile putent, atq; adeo etiā ridiculū contrariū sentire. Si tamen attentius rem consideremus, uidebitur hæc quæstio nondum absoluta, & idcirco minime contemnenda. Omnis enim quæ uidetur secundum locum mutatio, aut est propter spectatæ rei motum, aut uidentis, aut certe disparem utriusq; mutationem. Nam inter mota æqualiter ad eadem, non percipitur motus, inter rem uisam dico, & uidentem. Terra autem est unde coelestis ille circuitus aspicitur, & uisui reproducitur nostro. Si igitur motus aliquis terræ

a in depu

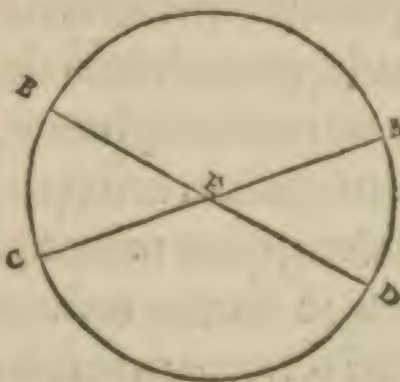
deputetur, ipse in uniuersis quæ extrinsecus sunt, idem apparebit, sed ad partem oppositam, tanquam prætereuntibus, qualis est reuolutio cotidiana in primis. Hæc enim totum mundum uidetur rapere, præterquam terram, quæq; circa ipsam sunt. At qui si cœlum nihil de hoc motu habere concesseris, terram uero ab occasu in ortum uolui, quantum ad apparentem in Sole, Luna, & Stellis ortum & occasum, si serio animaduertas, inuenies hæc sic se habere. Cumq; cœlum sit quod continet & cælat omnia, communis uniuersorum locus, non statim apparet, cur non magis contento quam continenti, locato quam locanti motus attribuat. Erant sanè huius sententiæ Heraclides & Ecphantus Pythagorici, ac Nicetas Syracusanus apud Ciceronem, in medio mundi terram uoluentes. Existimabant enim stellas obiectu terræ occidere, easq; celsione illius oriri. Quo assumpto sequitur & alia, nec minor de loco terræ dubitatio, quamuis iam ab omnibus ferè receptum creditumq; sit, medium mûdi esse terram. Quoniam si quis neget medium siue centrum mundi terrâ obtinere, nec tamen fateatur tantam esse distantiam, quæ ad nō errantiū stellarum sphæram comparabilis fuerit, sed insignem ac euidentem ad Solis aliorumq; syderum orbes, putetq; propterea motum illorum apparere diuersum, tanquam ad aliud sint regulata centrum, quam sit centrum terræ, non ineptam forsitan poterit diuersi motus apparentis rationem afferre. Quod enim errantia sidera propinquiora terræ, & eadem remotiora cernuntur, necessario arguit centrum terræ, non esse illorum circulorū centrum. Quo minus etiam constat, terra ne illis, an illa terræ annuant & abnuant. Nec adeo mirum fuerit, si quis præter illam cotidianam reuolutionem, alium quendam terræ motum opinaretur, nempe terram uolui, atq; etiam pluribus motibus uagantem, & unam esse ex astris Philolaus Pythagoricus sensisse fertur, Mathematicus non uulgaris, utpote cuius uisendi gratia Plato non distulit Italiam petere, quemadmodum qui uitam Platonis scripsere, tradunt. Multi uero existimauerunt Geometrica ratione demonstrari posse, terram esse in medio mundi, & ad immensitatem cœli instar puncti, centri uicem obtinere, ac eam ob causam immobilem esse, quòd moto uniuerso centrum maneat

maheat immotum, & quæ proxima sunt centro tardissime ferantur.

De immensitate cœli ad magnitudinem terræ. Cap. vi.



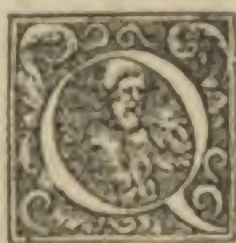
Vòd autem tanta terræ moles, nullam habeat æstimationem ad cœli magnitudinem ex eo potest intelligi. Quoniam finitores circuli (sic enim *ὁρίζων* *τας* apud Græcos interpretantur) totam cœli Sphæram bifariam secant, quod fieri non potest, si insignis esset terræ magnitudo ad cælum comparata, uel à centro mundi distantia. Circulus enim bifariam secans sphæram, per centrū est sphærae, & maximus circumscribibilium circulus. Esto nanq; horizon circulus *ABCD*, terra uero à qua uisus noster sit *E*, & ipsum centrum horizōtis in quo definiuntur apparentia, à non apparentibus. Aspiciatur autē per Dioptram siue Horoscopium, uel Chorobatem in *E* collocatum, principium Cancrī orientis in *c* puncto, & eo momento apparet Capricorni principium occidere in *A*. Cum igitur *AEC* fuerint in linea recta per Dioptram, constat ipsam esse dimetientem signiferi, eo quòd sex Signa semicirculum terminant, & *E* centrū idem est quod horizonis. Rursus commutata reuolutione, qua principium Capricorni oriatur in *B*, uidebitur tunc quoq; Cancrī occasus in *D*, eritq; *BED* linea recta & ipsa dimetiens signiferi. Iam uero apparuit etiam *AEC* dimetientem esse eiusdem circuli, patet ergo in sectione cōmuni illud *E* esse centrum. Sic igitur horizon circulus signiferum qui maximus est sphærae circulus bifariam semper dispescit. Atqui in sphæra si circulus per mediū aliquē maximorū secat, ipse quoq; secās maximus est, maximorum ergo unus est horizon, & cētrum eius idem quod signiferi prout apparet, cū tamē necesse sit aliam esse lineā quæ à superficie terræ, & quæ à centro, sed propter immensitatē respectu terræ fiunt quodammodo similes parallelis, quæ præ nimia distantia termini apparent esse linea una, quando mutuum quod continet



tinet spacium ad earum longitudinem efficitur incomparabile
 sensu, eo modo quo demonstratur in Opticis. Hoc nimirum ar-
 gumento satis apparet, immensum esse cælum comparatione
 terræ, ac infinitæ magnitudinis speciem præ se ferre, sed sensus
 æstimatione terram esse respectu cæli, ut punctum ad corpus,
 & finitum ad infinitum magnitudine, nec aliud demonstrasse ui-
 detur. Neque enim sequitur, in medio mundi terram quiescere
 oportere. Quin magis etiam miremur, si tanta mundi uastitas
 sub xxiiii. horarum spacio reuoluatur potius, quàm minimū
 eius quod est terra. Nam quod aiunt centrū immobile, & pro-
 xima centro minus moueri, non arguit terram in medio mundi
 quiescere; nec aliter quàm si dicas, cælum uolui, at polos quiesce-
 re, & quæ proxima sunt polis minime moueri. Quemadmodū
 Cynosura multo tardius moueri cernitur, quàm Aquila uel Ca-
 nicula, quia circulū describit minorem proxima polo, cū ea om-
 nia unius sint sphaeræ, cuius mobilitas ad axem suum desinens,
 omnium suarum partium motum sibi inuicem non admittit æ-
 qualem, quas tamen paritate temporis non æqualitate spacij re-
 uolutio totius reducat. Ad hoc ergo nititur ratio argumenti,
 quasi terra pars fuerit cælestis sphaeræ, eiusdemque speciēi & mo-
 tus, ut proxima centro parum moueatur. Mouebitur ergo & ip-
 sa corpus existens, non centrum sub eodem tempore ad similes
 cælestis circuli circumferentias licet minores. Quod quàm fal-
 sum sit luce clarius est, oporteret enim uno in loco semp esse me-
 ridiem, alio semper mediam noctem, ut nec ortus nec occasus co-
 tidiani possent accidere, cum unus & inseparabilis fuerit motus
 totius & partis. Eorum uero quæ differētia rerum absoluit, lon-
 ge diuersa ratio est, ut quæ breuiori clauduntur ambitu, reuolu-
 uantur citius, ijs quæ maiorem circulum ambiunt. Sic Saturni
 supremum errantium sydus trigesimo anno reuoluitur, & Lu-
 na quæ proculdubio terræ proxima est, menstruum complet
 circuitum, & ipsa denique terra diurni nocturnique temporis spa-
 cio circuire putabitur. Resurget ergo eadē de cotidiana reuolu-
 tione dubitatio. Sed & locus eius adhuc quæritur minus etiā ex
 supradictis certus. Nihil enim aliud habet illa demonstratio, quā
 indefinitam cæli ad terrā magnitudinē. At quousque se extendat
 hæc impensitas minime constat.

Cur

Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere tanquam centrum. Cap. VII.



Vamobrem alijs quibusdam rationibus prisca Philosophi conati sunt astruere terram in medio mundi consistere. Potissimam uero causam allegant grauitatis & leuitatis. Quippe grauissimum est terræ elementū, & ponderosa omnia feruntur ad ipsam, in intimum eius contendunt medium. Nam globosa existente terra, in quā graua undequaq; rectis ad superficiē angulis suapte natura feruntur, nisi in ipsa superficie retinerentur, ad centrum eius corruerent: quandoquidem linea recta, quæ se planicie finitoris, quæ sphaeram contingit, rectis accommodat angulis, ad centrum ducit. Ea uero quæ ad medium feruntur, sequi uidetur, ut in medio quiescant. Tanto igitur magis tota terra conquiescet in medio, & quæ cadētia omnia in se receptat, suo pondere immobilis permanebit. Idem quoq; comprobare nituntur ratione motus, & ipsius natura. Vnius quippe ac simplicis corporis simplicem esse motum ait Aristoteles: Simplicium uero motuum, alium rectum, alium circularem. Rectorum autem, alium sursum, alium deorsum. Quocirca omnem motum simplicem, aut ad medium esse, qui deorsum: aut à medio, qui sursum: aut circa medium, & ipsum esse circularem. Modo conuenit terræ quidem & aquæ, quæ graua existimantur, deorsum ferri, quod est medium petere. Aëri uero & igni, quæ leuitate prædita sunt, sursum & à medio remoueri: Consentaneū uidetur, his quatuor elementis rectum concedi motū, cælestibus aut corporibus circa mediū in orbem uolui. Hæc Aristoteles. Si igitur, inquit Ptolemæus Alexandrinus, terra uolueretur, saltē reuolutione cotidiana, oporteret accidere contraria supradictis. Etenim concitatissimū esse motū oporteret, ac celeritatē eius insuperabilē, quæ in xxiiii. horis totū terræ transmitteret ambitū. Quæ uero repentina uertigine concitantur, uidetur ad collectionē prorsus inepta, magisq; unita dispergi, nisi cohærentia aliqua firmitate cōtineantur: & iam dudum, inquit, dissipata terræ cælū ipsum (quod admodū ridiculum

culum est) excidisset, & eo magis animantia atq; alia quaecunq; soluta onera haud quaquā incōcussa manerent. Sed neq; cadentia in directum subirēt ad destinatum sibi locū, & ad perpendiculū, tāta interim pernecitate subductū. Nubes quoq; & quæq; alia in aëre pendentia semper in occasum ferri uideremus.

Solutio dictarum rationum, & earum insufficientia. Cap. viii.

His sanē & similibus causis aiunt terrā in medio mundi quiescere, & pculdubio sic se habere. Verū si quispiam uolui terram opinetur, dicet utiq; motum esse naturalem, non uiolētum. Quæ uero secundum naturam sunt, contrarios operantur effectus his quæ secundū uiolentiam. Quibus enim uis uel impetus infertur, dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt: quæ uero à natura fiunt, recte se habent, & conseruantur in optima sua compositione. Frustra ergo timet Ptolemæus, ne terra dissipetur, & terrestria omnia in reuolutione facta per efficaciam naturæ, quæ longe alia est quàm artis, uel quæ assequi possit humano ingenio. Sed cur non illud etiam magis de mundo suspicatur, cuius tanto uelociorem esse motum oportet, quanto maius est cælum terræ? An ideo immensum factum est cælum, quod ineffabili motus uehementia dirimitur à medio, collapsurum alioqui si staret? Certe si locum haberet hæc ratio, magnitudo quoq; cæli abibit in infinitum. Nā quanto magis ipse motus impetu rapietur in sublime, tanto uelocior erit motus, ob crescentem semper circumferentiam, quam necesse sit in xxiiii. horarum spacio pertransire: ac uicissim crescente motu, cresceret immensitas cæli. Ita uelocitas magnitudinem, & magnitudo uelocitatem in infinitum sese promouerent. At iuxta illud axioma Physicum, quod infinitum est, pertransiri nequit, nec ulla ratione moueri: stabit necessario cælum. Sed dicunt, extra cælum non esse corpus, non locum, non uacuum, ac prorsus nihil, & idcirco nō esse, quo possit euadere cælū: tunc sanē mirum est, si à nihilo potest cohiberi aliquid. At si cælum fuerit infinitum, & interiori tantummodo finitum concavitatem, magis forsan uerificabitur extra cælum esse nihil, cum unū quodq;

quodq; fuerit in ipso, quamcunq; occupauerit magnitudinem, sed permanebit cælum immobile. Nam potissimum, quo astruere nituntur mūdum esse finitum, est motus. Siue igitur finitus sit mundus, siue infinitus, disputationi physiologorum dimittamus: hoc certum habentes, quod terra uerticibus conclusa superficie globosa terminatur. Cur ergo hesitamus adhuc, mobilitatem illi formæ suæ à natura congruentem concedere, magis q̃ quod totus labatur mūdus, cuius finis ignoratur, sciriq; nequit, neq; fateamur ipsius cotidianæ reuolutionis in cælo apparentiam esse, & in terra ueritatem? Et hæc perinde se habere, ac si diceret Virgilianus Æneas: Prouehimur portu, terræq; urbesq; recedunt. Quoniam fluitante sub tranquillitate nauigio, cuncta quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moueri cernuntur à nauigantibus, ac uicissim se quiescere putāt cum omnibus quæ secum sunt, Ita nimirum in motu terræ potest contingere, ut totus circuire mundus existimetur. Quid ergo diceremus de nubibus, cæterisq; quomodolibet in aëre pendentibus, uel subsidentibus, ac rursum tendentibus in sublimia? nisi quod nō solum terra cum aqueo elemento sibi coniuncto sic moueatur, sed non modica quoq; pars aëris, & quæcunq; eodem modo terræ cognationem habet. Siue quod propinquus aër terrea aqueaue materia permixtus, eandem sequatur naturam quam terra, siue quod acquisiticius sit motus aëris, quem à terra per contiguitatem perpetua reuolutione ac absq; resistantia participat. Vicissim non dispari admiratione supremam aëris regionem motū sequi cælestem aiūt, quod repentina illa sydera, Cometæ inquā & Pogoniæ uocata à Græcis, indicant, quarum generationi ipsum deputant locum, quæ instar aliorum quoq; syderum oriuntur & occidunt. Nos ob magnam à terra distantiam eam aëris partem ab illo terrestri motu destitutam dicere possumus. Proinde trāquillus apparebit aër, qui terræ proximus, & in ipso suspensa, nisi uento, uel alio quouis impetu ultro citroq; ut contingit, agitetur. Quid enim est aliud uentus in aëre, quàm fluctus in mari? Cadentium uero & ascendentium duplicem esse motum fateamur oportet mundi comparatione, & omnino cōpositum ex recto & circulari. Quandoquidem quæ pondere suo

deprimuntur, cum sint maxime terrea, nō dubium, quin eandē seruēt partes naturam, quam suum totum. Nec alia ratione contingit in ijs, quæ ignea ui rapiuntur in sublimia. Nam & terrestribus hic ignis terrena potissimū materia alitur, & flammā non aliud esse definiunt quā fumum ardentem. Est autem ignis proprietas, extendere quæ inuaserit, quod efficit tanta ui, ut nulla ratione, nullis machinis possit cohiberi, quin rupto carcere suum expleat opus. Motus autem extensiuus est à centro ad circumferentiam, ac perinde si quid ex terrenis partibus accensum fuerit, fertur à medio in sublime. Igitur quod aiunt, simplicis corporis esse motū simplicem (de circulari in primis uerificatur) quādiu corpus simplex in loco suo naturali, ac unitate sua permanserit. In loco siquidem nō alius, quā circularis est motus, qui manet in se totus quiescenti similis. Rectus autē superuenit ijs, quæ à loco suo naturali peregrinantur, uel extruduntur, uel quomolibet extra ipsum sunt. Nihil autem ordinationi totius & formæ mundi tantum repugnat, quantum extra locum suum esse. Rectus ergo motus non accidit, nisi rebus non recte se habentibus, neq; perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & eius deserunt unitatem. Præterea quæ sursum & deorsum aguntur, etiam absq; circulari, non faciunt motū simplicem uniformem & æqualem. Leuitate enim uel sui ponderis impetu nequeunt temperari. Et quæcunq; decidunt, à principio lentum faciunt motū, uelocitatem augent cadendo. Vbi uicissim ignem hunc terrenum (neq; enim alium uidemus) raptum in sublime statim languescere cernimus, tanquā confessa causa uiolentiæ terrestris materiæ. Circularis autē æqualiter semper uoluitur: indeficientem enim causam habet: illa uero desinere festinantem, per quem consecuta locum suū cessant esse graua uel leuia, cessatq; ille motus. Cum ergo motus circularis sit uniuersorū, partium uero etiam rectus, dicere possumus manere cum recto circumferentem, sicut cum ægro animal. Nempe & hoc, quod Aristoteles in tria genera distribuit motum simplicem, à medio, ad medium, & circa mediū, rationis solummodo actus putabitur, quem admodum lineam, punctū, & superficiem secernimus quidem, cum tamen unum sine alio subsistere nequeat, & nullum eorum
sine

sine corpore. His etiam accedit, quod nobilior, ac diuinior conditio immobilitatis existimatur, quàm mutationis & instabilitatis, quæ terræ magis ob hoc quàm mundo conueniat. Adde etiam, quòd satis absurdum uideretur, cōtinenti siue locanti motum adscribi, & non potius contento & locato, quod est terra. Cum denicq; manifestum sit errantia sydera propinquiora fieri terræ ac remotiora, erit tum etiam qui circa medium, quod uolunt esse cētrum terræ, à medio quoq; ad ipsum, unius corporis motus. Oportet igitur motum, qui circa medium est, generalius accipere, ac satis esse, dum unusquisq; motus sui ipsius medio incumbat. Vides ergo quòd ex his omnibus probabilior sit mobilitas terræ, quàm eius quies, præsertim in cotidiana reuolutione, tanquàm terræ maxime propria.

An terræ plures possint attribui motus, & de
centro mundi. Cap. ix.

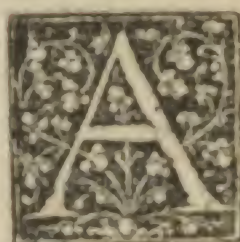


Vm igitur nihil prohibeat mobilitatem terræ, uidentum nunc arbitror, an etiam plures illi motus cōueniant, ut possit una errantium syderum existimari. Quòd enim omnium reuolutionum centrum nō sit, motus errantium inæqualis apparens, & uariabiles eorum à terra distantiae declarant, quæ in homocentro terræ circulo non possunt intelligi. Pluribus ergo existentibus centris, de centro quoq; mundi nō temere quis dubitabit, an uidelicet fuerit istud grauitatis terrenæ, an aliud. Equidem existimo, grauitatem nō aliud esse, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à diuina prouidentia opificis uniuersorum, ut in unitatē integritatemq; suam sese conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisque errantium fulgoribus inesse, ut eius efficacia in ea qua se repræsentant rotunditate permaneant, quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur & terra faciat alios, ut puta secundum centrū, necesse erit eos esse qui similiter extrinsecus in multis apparent, in quibus inuenimus annum circuitum. Quoniā si permutatus fuerit à solari in terrestrem, Soli immobilitate cō-

b iij cessa,

cessa, ortus & occasus signorum ac stellarū fixarum, quibus matutine uespertinaeque fiunt, eodem modo apparebunt: errantium quoque stationes, retrogradationes atque progressus non illorum, sed telluris esse motus uidebitur, quem illa suis mutuunt apparentiis. Ipse denique Sol medium mundi putabitur possidere, quae omnia ratio ordinis, quo illa sibi inuicem succedunt, & mundi totius harmonia nos docet, si modo rem ipsam ambobus (ut aiunt) oculis inspiciamus.

De ordine caelestium orbium. Cap. x.



Altissimum uisibilem omnium, caelum fixarū stellarum esse, neminem uideo dubitare. Errantium uero seriem penes reuolutionum suarum magnitudinem accipere uoluisse priscos Philosophos uidemus, assumpta ratione, quod aequali celeritate delatorum quae longius distant, tardius ferri uidentur, ut apud Euclidem in Opticis demonstratur. Ideoque Lunam breuissimo temporis spacio circuire existimant, quod proxima terra minimo circulo uoluatur. Supremum uero Saturnum, qui plurimo tempore maximum ambitum circuit. Sub eo Iouem. Post hunc Martem. De Venere uero atque Mercurio diuersae reperiuntur sententiae, eo quod non omnifariam elongantur à Sole, ut illi. Quamobrem alij supra Solem eos collocant, ut Platonis Timaeus, alij sub ipso, ut Ptolemaeus, & bona pars recentiorum. Alpetragius superiorem Sole Venerem facit, & inferiorē Mercuriū. Igitur qui Platonem sequuntur, cum existiment omnes stellas, obscura alioqui corpora, lumine solari concepto resplendere, si sub Sole essent, ob non multam ab eo diuulsionem, dimidia, aut certe à rotunditate deficientes cernerentur. Nam lumen sursum ferme, hoc est uersus Solem referrent acceptum, ut in noua Luna uel desinente uidemus. Oportere autem aiunt, obiectu eorum, quandoque Solem impediri, & pro eorū magnitudine, lumen illius deficere: quod cum nunquam appareat, nullatenus Solem eos subire putant. Contra uero, qui sub Sole Venerem & Mercurium ponunt, ex amplitudine spacij, quod inter Solem & Lunam comperiunt, uendicant rationem.

tionem. Maximam enim Lunæ à terra distantiam, partium sexaginta quatuor, & sextantis unius, qualium quæ ex centro terræ est una, inuenerunt decies octies ferè usq; ad minimum Solis interuallum contineri, & illarum esse partium MCLX. Inter ipsum ergo & Lunam MXCVI. Proinde ne tanta uastitas remaneret inanis, ex absidum interuallis, quibus crassitudinem illorum orbium ratiocinantur, comperiūt eosdem proxime complere numeros, ut altissimæ Lunæ succedat infimum Mercurij, cuius summum proxima Venus sequatur, quæ demum summa abside sua ad infimum Solis quasi pertingat. Etenim inter absides Mercurij præfatarum partium CLXXVII. s. ferè supputant, deinde reliquum Veneris interuallo partium DCCCCX. proxime compleri spacium. Non ergo fatèur in stellis opacitatem esse aliquam lunari similem, sed uel proprio lumine, uel Solari totis imbutas corporibus fulgere, & idcirco Solem non impediri, quod sit euentu rarissimum, ut aspectui Solis interponantur, latitudine plerunq; cedentes. Præterea quod parua sint corpora comparatione Solis, cum Venus etiam Mercurio maior existens uix centesimam Solis partē obtegere potest, ut uult Machometus Areæensis, qui decuplo maiorem existimat Solis dimetientem. Et ideo non facile uideri tantillam sub præstantissimo lumine maculā. Quamuis & Auerroes in Ptolemaica paraphrasi, nigricās quiddam se uidisse meminit, quando Solis & Mercurij copulam numeris inueniebat expositam: & ita decernunt hæc duo sydera sub solari circulo moueri. Sed hæc quoq; ratio quàm infirma sit & incerta, ex eo manifestum, quòd cum XXXVIII. sint eius quæ à centro terræ ad superficiem usq; ad proximam Lunam, secundum Ptolemæum: sed secundum ueriores æstimationem plus quàm LII. (ut infra patebit). nihil tamen aliud in tanto spacio nouimus cōtineri quàm aërem, & si placet etiam, quod igneum uocāt elementū. Insuper quod dimetientē circuli Veneris, quæ à Sole hinc inde XLV. partibus plus minusue digredit, sextuplo maiorem esse oportet, quàm quæ ex centro terræ ad infimam illius absidem, ut suo demonstrabitur loco. Quid ergo dicent, in toto eo spacio contineri, tanto maiori quàm quòd terrā, aërem, æthera, Lunā, atq; Mercurium caperet, & præterea quod
ingens

ingens ille Veneris epicyclus occuparet, si circa terrā quietam uolueretur? Illa quoque Ptolemæi argumentatio, quod oportuerit medium ferri Solem, inter omnifariam digrediētes ab ipso, & nō digredientes, quā sit imperuasibilis ex eo patet, quod Luna omnifariam & ipsa digrediēs prodit eius falsitatem. Quā uero causam allegabunt ij, qui sub Sole Venerem, deinde Mercurium ponunt, uel alio ordine separant, quod non itidem separatos faciunt circuitus, & à Sole diuersos, ut cæteri errantium, si modo uelocitatis tarditatisque ratio non fallit ordinem? Oportebit igitur, uel terram non esse centrum, ad quod ordo syderum orbiumque referatur: aut certe rationem ordinis nō esse, nec apparere cur magis Saturno quā Ioui seu alijs cuius superior debeat locus. Quapropter minime contemnendum arbitror, quod Martianus Capella, qui Encyclopædiam scripsit, & quidem alij Latinorum percalluerunt. Existimāt enim, quod Venus & Mercurius circumcurrāt Solem in medio existentem, & eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quā suorum conuexitas orbium patiatur, quoniam terram nō ambiunt ut cæteri, sed absidas conuersas habent. Quid ergo aliud uolunt significare, quā circa Solem esse centrum illorū orbiū? Ita profectō Mercurialis orbis intra Venereum, quem duplo & amplius maiorem esse conuenit, claudetur, obtinebitque locum in ipsa amplitudine sibi sufficientem. Hinc sumpta occasione si quis Saturnum quoque, Iouem & Martem ad illud ipsum centrū conferat, dummodo magnitudinem illorum orbium tantam intelligat, quæ cum illis etiam immanentem contineat, ambiatque terram, non erabit, quod Canonica illorum motuum ratio declarat. Cōstat enim propinquiores esse terræ semper circa uespertinum exortum, hoc est, quando Soli opponuntur, mediante inter illos & Solem terra: remotissimos autem à terra in occasu uespertino, quando circa Solem occultantur, dum uidelicet inter eos atque terram Solem habemus. Quæ satis indicant, centrum illorū ad Solem magis pertinere, & idē esse ad quod etiā Venus & Mercurius suas obuolutiones conferunt. At uero omnibus his uni medio innixis, necesse est id quod inter conuexum orbem Veneris & concuum Martis relinquitur spacium, orbem quoque
siue

siue sphæram discerni cum illis homocentrum secundum utranque superficiem, quæ terram cum pedissequa eius Luna, & quicquid sub lunari globo continetur, recipiat. Nullatenus enim separare possumus à terra Lunam citra controuersiam illi proximam existentem, præsertim cum in eo spacio conuenientem satis & abundantem illi locum reperiamus. Proinde non pudet nos fateri hoc totum, quod Luna præcingit, ac centrum terræ per orbem illum magnum inter cæteras errantes stellas annua reuolutione circa Solem transire, & circa ipsum esse centrū mundi: quo etiam Sole immobili permanente, quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate terræ uerificari: tantam uero esse mundi magnitudinem, ut cum illa terræ à Sole distantia, ad quoslibet alios orbis errantium syderum magnitudinem habeat, pro ratione illarum amplitudinum satis euidentem, ad non errantium stellarum sphærā collata, non quæ appareat: quod facilius concedendum puto, quàm in infinitam penè orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere, qui terrā in medio mundi detinuerunt. Sed nature sagacitas magis sequenda est, quæ sicut maxime cauit superfluum quiddam, uel inutile produxisse, ita potius unam sæpe rem multis ditauit effectibus. Quæ omnia cum difficilia sint, ac penè inopinabilia, nempe contra multorum sententiam, in processu tamen fauente Deo, ipso Sole clariora faciemus, Mathematicam saltem artem non ignorantibus. Quapropter prima ratione salua manente, nemo enim conuenientiorem allegabit, quàm ut magnitudinem orbium multitudo temporis metiatur. Ordo sphærarū sequitur in hunc modum, à summo capiens initium.

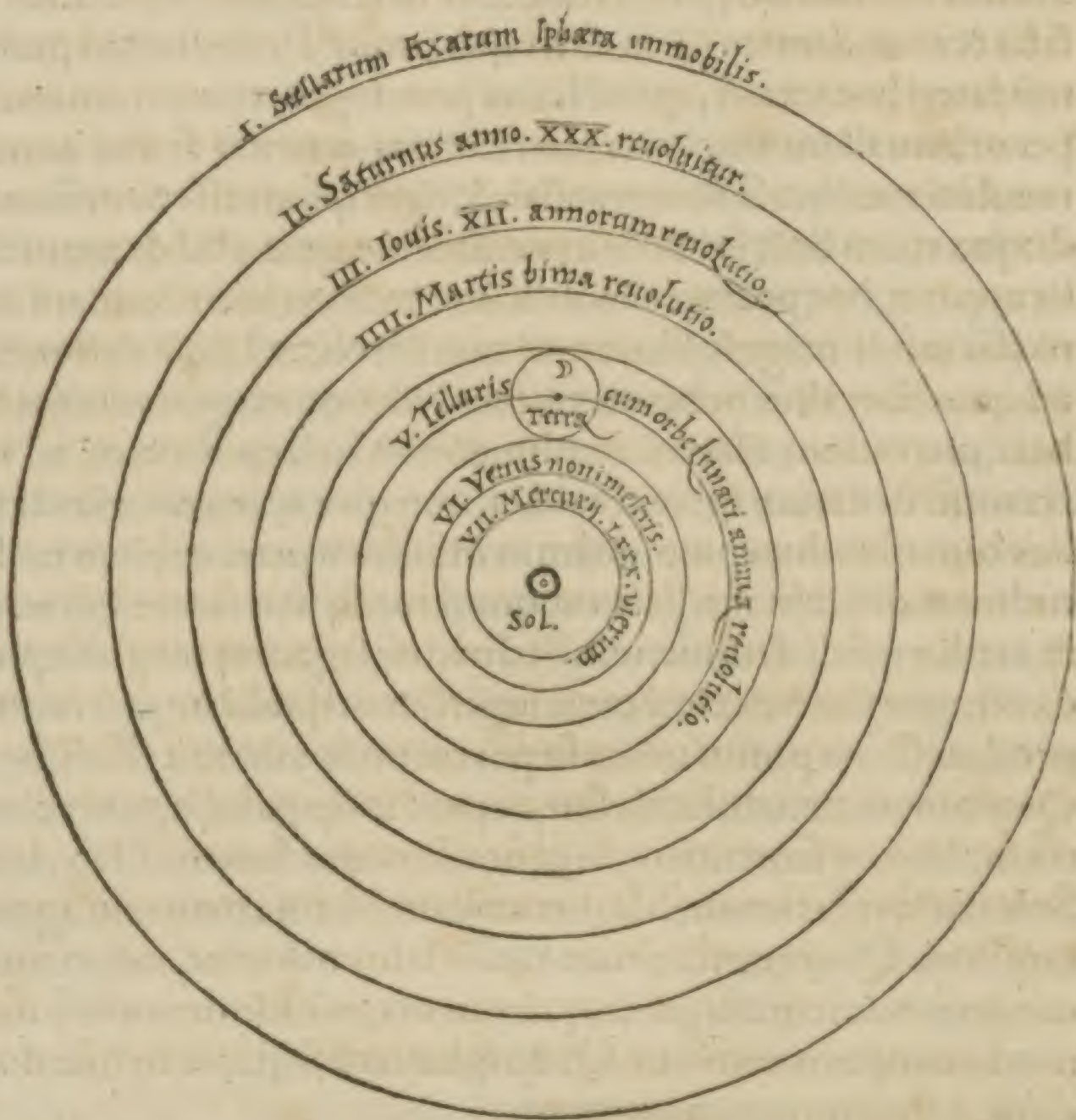
Prima & suprema omnium, est stellarum fixarum sphæra, seipsam & omnia continens: ideoque immobilis. nempe uniuersus locus, ad quem motus & positio cæterorum omnium syderum conferatur. Nam quòd aliquo modo illam etiam mutari existimant aliqui: nos aliam, cur ita appareat, in deductione motus terrestris assignabimus causam. Sequitur errantium primus Saturnus, qui xxx. anno suum complet circuitum. Post hunc Iupiter duodecennali reuolutione mobilis. Deinde Mars, qui biennio circuit. Quartum in ordine annua reuolutio locum obti-

c

net,

NICOLAI COPERNICI

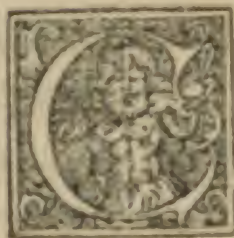
net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circumcurrens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poneret, quam unde totum simul possit illuminare. Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alij mentem, alij rectorem uocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentem omnia. Ita profecto tanquam in solio regali Sol residens circumagentem gubernat Astrorum familiam. Tellus quoque minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximam Luna cum terra cognitionem habet. Concipit interea à Sole terra, & impregnatur annuo partu. Inuenimus igitur sub hac

hac ordinatione admirandam mundi symmetriam, ac certū harmoniæ nexum motus & magnitudinis orbium: qualis alio modo reperiri non potest. Hic enim licet animaduertere, nō segnitèr contemplanti, cur maior in Ioue progressus & regressus appareat, quàm in Saturno, & minor quàm in Marte: ac rursus maior in Venere quàm in Mercurio. Quodq̃ frequentior appareat in Saturno talis reciprocatio, quàm in Ioue: rarior adhuc in Marte, & in Venere, quàm in Mercurio. Præterea quòd Saturnus, Iupiter, & Mars acronycti propinquiore sint terræ, quàm circa eorū occultationem & apparitionem. Maxime uero Mars pernox factus magnitudine Iouem æquare uidetur, colore duntaxat rutilo discretus: illic autem uix inter secundæ magnitudinis stellas inuenitur, sedula obseruatione sectantibus cognitus. Quæ omnia ex eadem causa procedunt, quæ in telluris est motu. Quòd autem nihil eorum apparet in fixis, immensam illorū arguit celsitudinem, quæ faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere. Quoniā omne uisibile longitudinem distantiae habet aliquam, ultra quam non amplius spectatur, ut demonstratur in Opticis. Quòd enim à supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum inter sit, scintillantia illorum lumina demonstrant. Quo indicio maxime discernuntur à planetis, quodq̃ inter mota & non mota, maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina hæc Opt. Max. fabrica.

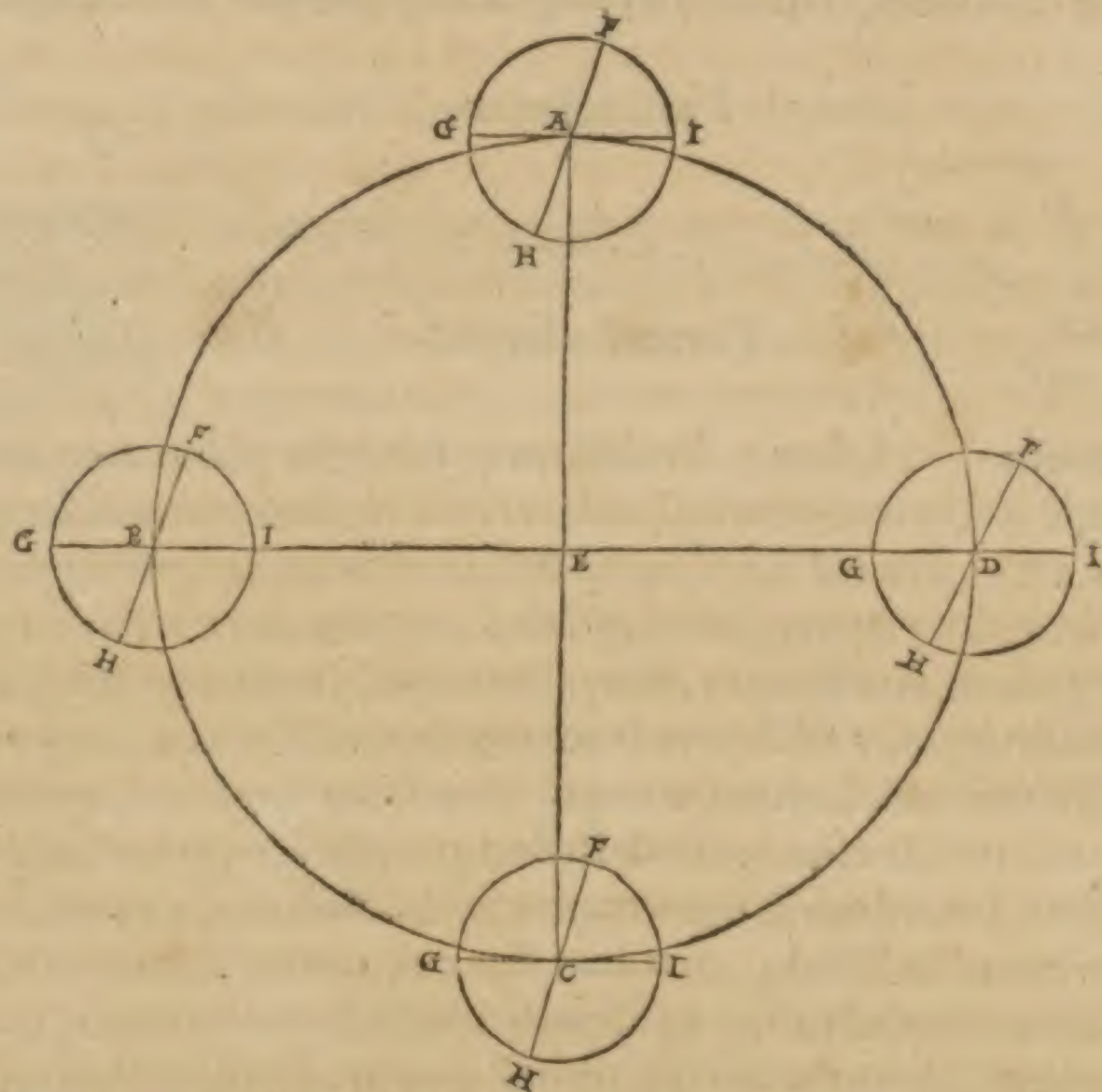
De triplici motu telluris demonstratio. Cap. xi.



Vm igitur mobilitati terrene tot tantaq̃ errantium syderum consentiant testimonia, iam ipsum motum in summa exponemus, quatenus apparentia per ipsum tanquā hypotesim demonstrantur, quæ triplicè omnino oportet admittere. Primum quem diximus *πυρρὸς κύκλος* à Græcis uocari, diei noctisq̃ circuitum proprium, circa axem telluris, ab occasu in ortum uergentem, prout in diuersum mundus ferri putatur, æquinoctialem circulum describendo, quem nonnulli æquidiale dicunt, imitantes significationem Græcorum,

rum, apud quos *ἰσημερινός* uocatur. Secundus est motus centri annuus, qui circulum signorum describit circum Solem ab occasu similiter in ortū, id est, in consequentia procurrens, inter Venerem & Martem, ut diximus, cum sibi incumbantibus. Quo fit ut ipse Sol simili motu zodiacum pertransire uideatur: Quemadmodum uerbi gratia, Capricornum cētro terræ permeante, Sol Cancrum uideatur pertransire, ex Aquario Leonem, & sic deinceps, ut diximus. Ad hunc circulum, qui per medium signorū est, & eius superficiem, oportet intelligi æquinoctialem circulū, & axem terræ conuertibilem habere inclinationem. Quoniam si fixa manerent, & non nisi centri motum simpliciter sequerentur, nulla appareret dierum & noctium inæqualitas, sed semper uel solsticium, uel bruma, uel æquinoctium, uel æstas, uel hyems, uel utcūq; eadem temporis qualitas maneret sui similis. Sequitur ergo tertius declinationis motus annua quoq; reuolutione, sed in præcedentia, hoc est, contra motum centri reflectēs. Sicq; ambobus inuicem equalibus ferē & obuijs mutuo, euenit: ut axis terræ, & in ipso maximus parallelorum æquinoctialis in eandem ferē mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent, Sol interim moueri cernitur per obliquitatem signiferi, eo motu quo cētrum terræ: nec aliter quā si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris Solis & terræ distantia uisus nostros iam excessisse in stellarum fixarum sphaera. Quæ cum talia sint, quæ oculis subijci magis quā dici desiderāt, describamus circulum *ABCD*, quem representauerit annuus centri terræ circuitus in superficie signiferi, & sit *E* circa centrum eius Sol. Quem quidem circulum secabo quadrifariam subtenſis diametris *AEC*, & *BED*. Punctum *A* teneat Cancrī principium, *B* Libræ, *C* Capricorni, *D* Arietis. Assumamus autem centrum terræ primum in *A*, super quo designabo terrestrem æquinoctialem *FGHI*, sed non in eodem plano, nisi quod *GAI* dimetiens, sit circulum sectio communis, æquinoctialis inquam, & signiferi. Ducta quoq; diametro *FAH*, ad rectos angulos ipsi *GAI*, sit *F* maximæ declinationis limes in Austrum, *H* uero in Boreā. His sanè sic propositis, Solem circa *E* centrū uidebunt terrestres sub Capricorno brumalem cōuersionem facientem, quam maxima decli-

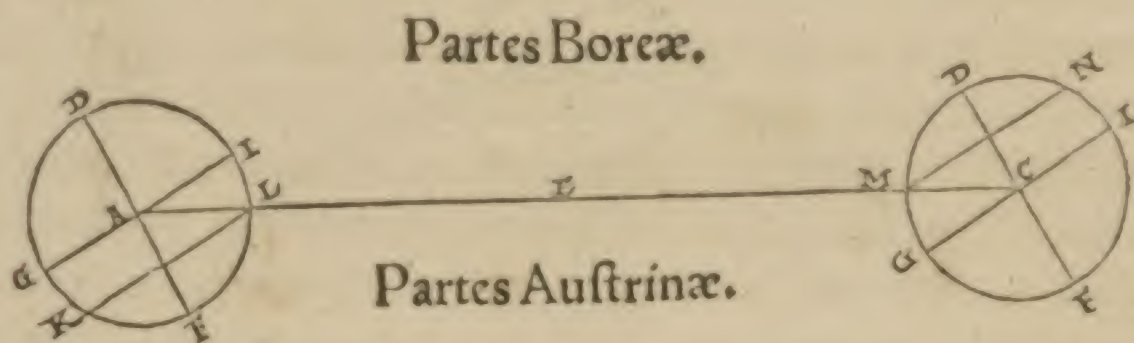
declinatio Borea h ad Solem cōuersa efficit. Quoniam decliui-
 tas æquinoctialis ad a e lineam per reuolutionem diurnam de-
 tornat sibi tropicum hyemalem parallelum secundum distanti-
 am, quam sub e a h angulus inclinationis compræhendit. Pro-
 ficiscatur modo centrum terræ in consequentia, ac tantundem f
 maximæ declinationis terminus, in præcedētia : donec utriq; in
 a peregerint quadrantes circulorum. Manet interim e a i angu-



lus semper æqualis ipsi a e b, propter æqualitatem reuolutio-
 num, & dimetientes semper ad inuicem f a h ad f b h, & g a i ad
 g b i, æquinoctialisq; æquinoctiali parallelus. Quæ propter cau-
 sam iam sæpe dictam apparent eadem in immensitate cæli. Igi-
 tur ex b Libræ principio, e sub Ariete apparebit, concidetq; se-
 ctio circulorum communis in unam lineam g b i e, ad quam di-
 urna reuolutio nullam admittet declinationem, sed omnis de-
 clinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno uidebi-
 tur. Pergat centrum terræ cum assumptis conditionibus, & per-

c in acto

acto in c semicirculo, apparebit Sol Cancrum ingredi. At F austrina æquinoctialis circuli declinatio ad Solem conuersa, faciet illum Boreū uideri æstiuum, tropicum percurrentem pro ratione anguli ECF inclinationis. Rursus auertente se F ad tertium circuli quadrantem, sectio communis GI in lineam ED cadet de nouo, unde Sol in Libra spectatus, uidebitur Autumni æquinoctium confecisse. Ac deinceps eodem processu HF paulatim ad Solem se cōuertens, redire faciet ea quæ in principio unde digredi



coepimus: Aliter. Sit itidem in subiecto plano AEC diuidentis, & sectio communis circuli erecti ad ipsum planum. In quo circa A & C , hoc est sub Cancro & Capricorno designetur per uices circulus terræ per polos, qui sit $DGFI$, & axis terræ sit DF : Boreus polus D , Austrinus F , & GI diuidentis circuli æquinoctialis. Quando igitur F ad Solem se conuertit, qui sit circa E , atq; æquinoctialis circuli inclinatio borea secundum angulum, qui sub AE , tunc motus circa axem describet parallelum æquinoctiali Austrinum secundum diuidentem KL , & distantiam LI tropicum Capricorni in Sole apparentem. Siue ut rectius dicam: Motus ille circa axem ad uisum AE superficiem insumit conicam, in centro terræ habentem fastigium, basim uero circulum æquinoctiali parallelum, in opposito quoq; signo omnia pari modo eueniunt, sed conuersa. Patet igitur quomodo occurrentes inuicem bini motus, centri inquam, & inclinationis, cogunt axem terræ in eodem libramento manere, ac positione consimili, & apparere omnia, quasi sint solares motus. Dicebamus autem centri & declinationis annuas revolutiones propemodum esse æquales, quoniam si ad amulsim id esset, oporteret æquinoctialia, solstitialiaq; puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphaera, haud quaquam permutari: sed cum modica sit differentia

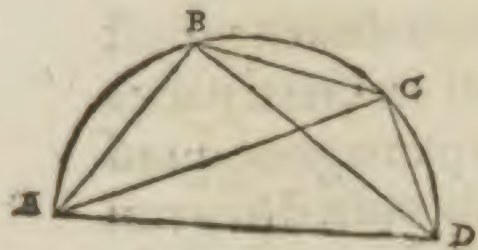
differentia, nō nisi cū tempore grandescens patefacta est: à Ptolemæo quidem ad nos usq; partium prope xxi , quibus illa iam anticipant. Quam ob causam crediderunt aliqui, stellarū quoq; fixarum sphaeram moueri, quibus idcirco nona sphaera superior placuit, quæ dum nō sufficeret, nunc recentiores decimam superaddunt, nedum tamen finem assecuti, quem speramus ex motu terræ nos consecuturos. Quo tanquam principio & hypothesi utemur in demonstrationibus aliorum.

De magnitudine rectorum in circulo linearum. Cap. xii .



Quoniam demonstrationes, quibus in toto fermè opere utemur, in rectis lineis & circumferentijs, in planis conuexisq; triangulis uersantur, de quibus etsi multa iam pateant in Euclideis elementis, non tamen habent, quod hic maxime quaeritur, quomodo ex angulis latera, & ex lateribus anguli possint accipi. Quoniam angulus subtensam lineam rectam non metitur: sicut nec ipsa angulum, sed circumferentia. Quo circa inuētus est modus, per quem lineæ subtensæ cuilibet circumferentiæ cognoscantur, quarum adminiculo ipsam circumferentiam angulo respondentem, ac uiceuersa per circumferentiam rectam lineam, quæ angulum subtendit licet accipere. Quapropter non alienū esse uidetur, si de hisce lineis tractauerimus. De lateribus quoq; & angulis tam planorum quàm etiam sphaericorum triangulorum, quæ Ptolemæus sparsim ac per exempla tradidit, quatenus hoc loco semel absoluantur, ac deinde quæ tradituri sumus fiant apertiora. Circulum autem communi Mathematicorum consensu in $ccccx$. partes distribuimus. Dimetientem uero cxx . partibus asciscebant priores. At posteriores, ut scrupulorum euitarent inuolutionem in multiplicationibus & diuisionibus numerorum circa ipsas lineas, quæ ut plurimum incōmensurabiles sunt longitudine, sæpius etiam potentia, alij duodecies centena milia, alij uigesies, alij aliter rationalem constituerunt diametrum, ab eo tempore quo indicæ numerorum figuræ sunt usu receptæ. Qui quidem numerus quemcuncq; alium, siue Græcū, siue Latinum singulari quadam

ente AD datae inaequalium circumferentiarum subtensae sint AB & AC . Volentibus nobis inquirere subtendentem BC , dantur ex supradictis reliquarum de semicirculo circumferentiarum subtensae BD & CD , quibus cōtingit in semicirculo quadrilaterū $ABCD$.

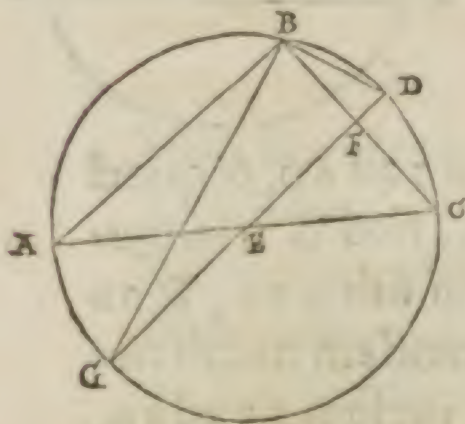


Cuius diagonij AC & BD dantur, cum tribus lateribus AB , AD , & CD , in quo sicut iam demonstratum est, quod sub AC & BD æquale est ei quod sub AB , CD , & quod sub AD & BC . Si ergo quod sub AB & CD auferatur ab eo quod sub AC , & BD , reliquum erit qd

sub AD & BC . Itaq; per AD diuisorem quantum possibile est subtensa BC numeratur quæsita. Proinde cum ex superioribus data sint uerbi gratia pentagoni & hexagoni latera, datur hac ratione subtendens gradus xii . quibus illa se excedunt, estq; partium illarum dimetientis 20905 .

Theorema quartum.

Data subtendente quālibet circumferentiam, datur etiam subtendens dimidiā. Describamus circum ABC , cuius dimetiens sit AC , sitq; BC circumferentia data cum sua subtensa, & ex centro E , linea EF secet ad angulos rectos ipsam BC , quæ idcirco per tertiam tertij Euclidis secabit ipsam

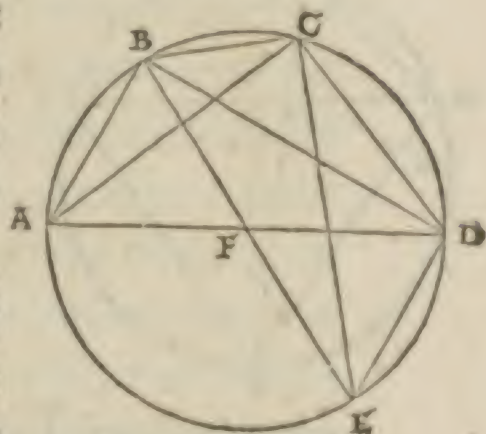


BC bifariam in F , & circumferentiam extensa in D , subtendatur etiam AB & BD . Quoniam igitur triangula ABC , & EFC rectangula sunt, & insuper angulum ECF habentes communem similia, ut ergo CF dimidium est ipsi BFC , sic EF ipsius AB dimidium, sed AB datur quæ reliquam semicirculi circumferentiam subtendit, datur ergo & EF atq; reliqua DF à dimidia diametro, quæ cōpleatur & sit DEG , & coniungatur BG . In triangulo igitur BDG ab angulo B recto descendit perpendicularis ad basim ipsa EF . Quod igitur sub GDF , æqualis est ei quæ ex BD , datur ergo BD longitudine, quæ dimidiam BDC circumferentiam subtendit. Cumq; iam data sit, quæ gradus subtendit xii , datur etiā vi . gradibus subtēsa partiū 10467 , & tribus gradibus partiū 5235 , & sesqui gradus 2618 , & dodrantis partes 1309 .

Theo

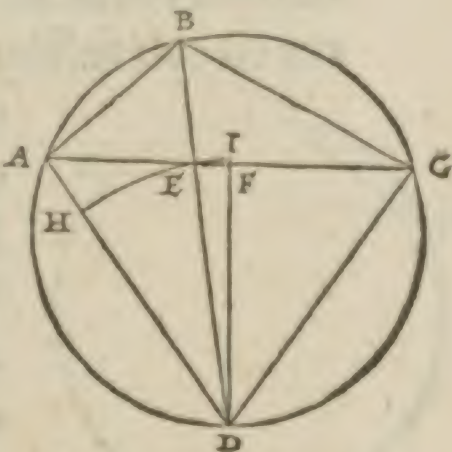
Theorema quintum.

RVrsus cum datae fuerint duarum circumferentiarum subtensae, datur etiam quae totam ex ijs compositam circumferentiam subtendit. Sint in circulo datae subtensae AB & BC , aio totius etiam ABC subtensam dari. Transmissis enim dimetientibus AFD , & BFE subtendantur etiam rectae lineae BD & CE , quae ex praecedentibus dantur, propter AB & BC datas, & DE aequalis est ipsi AB . Connexa CD concludatur quadrangulum $BCDE$, cuius diagonij BD & CE cum tribus lateribus BC , DE , & BE dantur, reliquum etiam CD per secundum Theorema dabitur, ac perinde CA subtensa tanquam reliqua semicirculi subtensa datur totius circumferentiae ABC , quae quaecebatur. Porro cum haecenus repertae sint rectae lineae, quae tres, quae i. s. quae dodrantem unius subtendit: quibus intervallis possit aliquis canona exactissima ratione texere. Attamen si per gradus ascendere, & alium alij coniungere, uel per semisses, uel alio modo, de subtensis earum partium non immerito dubitabit. Quoniam graphicae rationes quibus demonstrarentur, nobis deficiunt. Nihil tamen prohibet per alium modum, citra errorem sensu notabilem, & assumpto numero minime dissentientem, id assequi. Quod & Ptolemaeus circa unius gradus & semissis subtensas, quae fuit, admonendo nos primum.



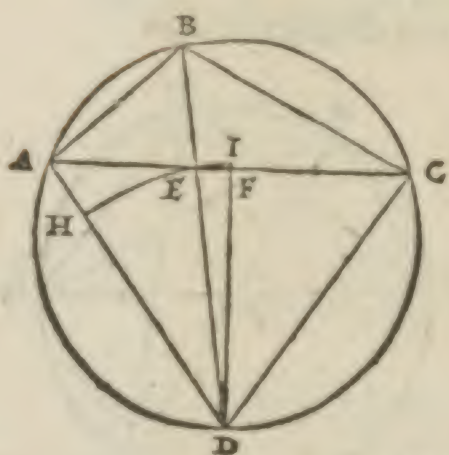
Theorema sextum.

MAiorem esse rationem circumferentiarum, quam rectarum subtensarum maioris ad minorem. Sint in circulo duae circumferentiae inaequales coniunctae, AB & BC , maior autem BC . Aio maiorem esse rationem BC ad AB , quam subtensarum BC ad AB , quae comprehendant angulum B , qui bifariam dispartitur per lineam BD , & coniungantur AC , quae secet BD in E signo. Similiter & AD & CD , quae aequales sunt, propter aequales circumferentias, quibus subtenduntur. Quoniam igitur trianguli ABC linea, quae per medium secat angulum, secat etiam AC



d ij in

in E , erunt basis segmenta BC ad AE , sicut BC ad AB , & quoniam maior est BC quàm AB , maior etiam EC quàm EA , agatur DF perpendicularis ipsi AC , quæ secabit ipsam AC bifariam in F signo, quod necessarium est in EC maiori segmento inueniri. Et quoni-

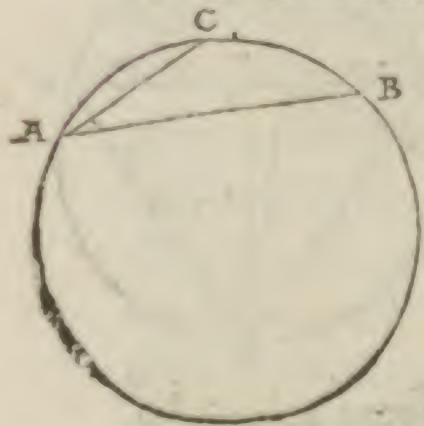


am omnis trianguli, maior angulus à maiore latere subtenditur, in triangulo DEF , latus DE maius est ipsi DF , & adhuc AD maius est ipsi DE , quapropter D centro, interuallo autem DE , descripta circumferentia, AD secabit, & DF transibit. Secet igitur AD in H , & extendatur in rectâ lineam DFI . Quoniam igitur sector BDI maior est triangulo BDF . Triangulū uero DEA maius

DEH sectori. Triangulū igitur DEF , ad DEA triangulū, minorē habebit rationē quam DBI sector ad DEH sectorem. Atqui sectores circumferētijs siue angulis qui in centro: triangula uero quæ sub eodem uertice basibus suis sunt proportionalia. Idcirco maior ratio angulorum EDF ad ADB , quàm basiū EF ad AE . Igitur & coniunctim angulus FDA , maior est ad ADB , quàm AF ad AE . Ac eodem modo CDA ad ADE , quàm AC ad AE . Ac diuīsim maior est etiam CDE ad EDA , quàm CE ad EA . Sunt autem ipsi anguli CDE ad EDA , ut CB circumferentia ad AB circumferentiam. Basis autem CE ad AE , sicut CB subtenſa ad AB subtenſam. Est igitur ratio maior CB circumferentiæ ad AB circumferentiam, quàm BC subtenſæ ad AB subtenſam, quod erat demonstrandū.

Problema.

AT quoniam circumferentia rectæ sibi subtenſæ semper maior existit, cum sit recta breuiſſima earum quæ terminos habent eosdem. Ipsa tamen inæqualitas, à maioribus ad minores circuli sectiones ad æqualitatem tendit, ut tandem ad extre-



mum circuli contactum recta & ambiciosa simul exeāt. Oportet igitur, ut ante illud absq; manifesto discrimine inuicem differant. Sit enim uerbi gratia AB circumferētia gradus III . & AC gradus I . s. AB subtenſens demonstrata est partium 5235 . quarum dimetiens posita est 200000 , & AC earundem partium 2618 . Et cum dupla sit

AB cir

AB circumferentia ad AC, subtenſa tamen AB minor eſt quàm
 dupla ad ſubtenſam AC, quæ unam tantummodo particulã iſſis
 2617 ſuperaddit. Si uero capiamus AB gradum unum & ſemiſ-
 ſem, ac dodrantem unius gradus, habebimus AB ſubtenſam par-
 tium quidẽ 2618, & AC partium 1309, quæ etſi maior eſſe de-
 bet dimidio iſſius AB ſubtenſæ, nihil tamen uidetur differre à
 dimidio, ſed eandem iam apparere rationem circumferentiarũ
 rectorumq; linearum. Cum ergo eoſq; nos perueniſſe uide-
 mus: ubi rectoræ & ambitioſæ differentia ſenſum prorsus euadit
 tanquam una linea factorum, non dubitamus iſſius dodrantis
 unius gradus 1309, æqua ratione iſſi gradui & reliquis partibus
 ſubtenſas accommodare, ut tribus partibus adiecto quadrante
 cõſtituamus unum gradum partium 1745, dimidium gradum
 partium 872½, atq; trientis partis 582 proxime. Veruntamen ſa-
 tis arbitror, ſi ſemiſſes duntaxat linearum duplam circumferen-
 tiam ſubtendentium, aſſignemus in canone, quo compendio,
 ſub quadrante compræhendemus, quod in ſemicirculum oport-
 tebat diffundi. Ac eo præſertim quòd frequentiori uſu ueniunt
 in demonſtrationem & calculum ſemiſſes iſſæ, quàm linearũ
 aſſes. Expoſuimus autem canonem auctum per ſextantes gradu-
 um, tres ordines habentem. In primo ſunt gradus ſiue partes
 circumferentiæ & ſextantes. Secundus continet numerum dimi-
 diæ lineæ ſubtendentis duplam circumferentiam. Tertius ha-
 bet differentiam iſſorum numerorum, quæ ſingulis gradibus
 interiacet, è quibus licet proportionabiliter addere quod ſingu-
 lis congruit ſcrupulis graduum. Eſt ergo tabula hæc.

d ij

Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.	Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt. le.			pt. le.		
0 10	291	291	6 10	10742	289
0 20	582		20	11031	
0 30	873		30	11320	
0 40	1163		40	11609	
0 50	1454		50	11898	
1 0	1745		7 0	12187	
1 10	2036		10	12476	
1 20	2327		20	12764	
1 30	2617		30	13053	288
1 40	2908		40	13341	
1 50	3199		50	13629	
2 0	3490		8 0	13917	
2 10	3781		10	14205	
2 20	4071		20	14493	
2 30	4362		30	14781	
2 40	4653	291	40	15069	
2 50	4943	290	50	15356	287
3 0	5234		9 0	15643	
3 10	5524	290	10	15931	
3 20	5814		20	16218	
3 30	6105		30	16505	
3 40	6395		40	16792	
3 50	6685		50	17078	
4 0	6975		10 0	17365	
4 10	7265		10	17651	286
4 20	7555		20	17937	
4 30	7845		30	18223	
4 40	8135		40	18509	
4 50	8425		50	18795	
5 0	8715		11 0	19081	
5 10	9005		10	19366	285
5 20	9295		20	19652	
5 30	9585		30	19937	
5 40	9874	290	40	20222	
5 50	10164	289	50	20507	
6 0	10453	289	12 0	20791	

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ.		Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.		Semissles subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.			pt.	sec.		
	10	21076	284		10	31178	276
	20	12350			20	454	6
	30	21644			30	730	6
	40	21928			40	32006	6
	50	22212			50	282	5
13	0	22495	283	19	0	557	5
	10	22778			10	832	5
	20	23062			20	33106	5
	30	23344			30	381	4
	40	23627			40	655	4
	50	23900	282		50	929	4
14	0	24192		20	0	34202	4
	10	24474			10	415	3
	20	24750			20	748	3
	30	25038	281		30	35021	3
	40	25319			40	293	2
	50	25601			50	562	2
15	0	25882		21	0	832	2
	10	26163			10	36108	1
	20	26443	280		20	379	1
	30	26724			30	650	1
	40	17004			40	920	0
	50	27284			50	37190	0
16	0	27564	279	22	0	460	270
	10	27843			10	739	269
	20	28122			20	999	9
	30	28401			30	38268	9
	40	28680			40	538	8
	50	28959	278		50	805	8
17	0	29237		23	0	39073	8
	10	29515			10	341	7
	20	29793			20	608	7
	30	30071	277		30	875	7
	40	30348			40	40141	6
	50	30625			50	408	6
18	0	30902		24	0	674	266

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiss. subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		40939			265		
	20		41204			5		
	30		469			5		
	40		734			4		
	50		998			4		
25	0		42262			4		
	10		125			3		
	20		788			3		
	30		43351			3		
	40		393			2		
	50		555			2		
26	0		837			2		
	10		44098			1		
	20		359			1		
	30		620			0		
	40		880			0		
	50		45140			260		
27	0		399			259		
	10		658			9		
	20		916			8		
	30		46175			8		
	40		433			8		
	50		690			7		
28	0		947			7		
	10		47204			6		
	20		460			6		
	30		716			5		
	40		971			5		
	50		48226			5		
29	0		481			4		
	10		735			4		
	20		989			3		
	30		49242			3		
	40		495			2		
	50		748			2		
30	0		50000			252		

Circū- feren- tiæ.			Semisses subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		50252			251		
	20		503			1		
	30		754			0		
	40		51004			0		
	50		254			250		
31	0		504			249		
	10		753			9		
	20		52002			8		
	30		250			8		
	40		498			7		
	50		745			7		
32	0		992			6		
	10		53238			6		
	20		484			6		
	30		730			5		
	40		975			5		
	50		54220			4		
33	0		464			4		
	10		708			3		
	20		951			3		
	30		55194			2		
	40		436			2		
	50		678			1		
34	0		919			1		
	10		56160			0		
	20		400			240		
	30		641			239		
	40		880			9		
	50		57119			8		
35	0		358			8		
	10		596			8		
	20		833			3		
	30		58070			0		
	40		307			7		
	50		543			3		
36	0		779			2		

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.				Circū- feren- tiæ.			
pt. scr.		Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.	pt. scr.		Semisses subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
36	10	59014	235	42	10	67129	215
	20	248	4		20	344	5
	30	482	4		30	559	4
	40	716	3		40	773	4
	50	949	3		50	987	3
37	0	60181	2	43	0	68200	2
	10	414	2		10	412	2
	20	645	1		20	624	1
	30	876	1		30	835	1
	40	61177	0		40	69046	0
	50	377	230		50	256	210
38	0	566	229	44	0	466	209
	10	795	9		10	675	9
	20	62024	9		20	883	8
	30	251	8		30	70091	7
	40	479	8		40	298	7
	50	706	7		50	505	6
39	0	932	7	45	0	711	5
	10	63158	6		10	916	5
	20	383	6		20	71121	4
	30	608	5		30	325	4
	40	832	5		40	529	3
	50	056	4		50	732	2
40	0	64279	3	46	0	934	2
	10	201	2		10	72136	1
	20	423	2		20	337	0
	30	945	1		30	537	200
	40	65166	0		40	737	199
	50	386	220		50	937	9
41	0	606	219	47	0	73135	8
	10	825	9		10	333	7
	20	66044	8		20	531	7
	30	262	8		30	728	6
	40	480	7		40	924	5
	50	697	7		50	74119	5
42	0	913	6	48	0	314	4

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semissēs dupl. cir- cūferen.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	scr.					pt.	scr.	
	10		508				10	81072
	20		702				20	242
	30		896				30	411
	40		75088				40	580
	50		280				50	748
49	0		471			55	0	915
	10		661		190		10	82082
	20		851		189		20	248
	30		76040		9		30	413
	40		299		8		40	577
	50		417		7		50	471
50	0		604		7	56	0	904
	10		791		6		10	83066
	20		977		6		20	228
	30		77162		5		30	389
	40		347		4		40	549
	50		531		4		50	708
51	0		715		3	57	0	867
	10		897		2		10	84025
	20		78079		2		20	182
	30		261		1		30	339
	40		442		0		40	495
	50		622		180		50	650
52	0		801		179	58	0	805
	10		980		8		10	959
	20		79158		8		20	85112
	30		335		7		30	264
	40		512		6		40	415
	50		688		6		50	566
53	0		864		5	59	0	717
	10		80038		4		10	866
	20		212		4		20	86015
	30		386		3		30	136
	40		558		2		40	310
	50		730		2		50	457
54	0		902		1	60	0	602

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.		Semiff. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.		Semiffes subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.			pt.	sec.		
	10	747	4	66	10	472	118
	20	892	4		20	590	7
	30	87036	3		30	706	6
	40	178	2		40	822	5
	50	320	2		50	936	4
61	0	462	1	67	0	92050	3
	10	603	140		10	164	3
	20	743	139		20	276	2
	30	882	9		30	388	1
	40	88020	8		40	499	110
	50	158	7		50	609	109
62	0	295	7	68	0	718	9
	10	431	6		10	827	8
	20	566	5		20	935	7
	30	701	4		30	93042	6
	40	835	4		40	148	5
	50	968	3		50	253	5
63	0	89101	2	69	0	358	4
	10	232	1		10	462	3
	20	363	1		20	565	2
	30	493	130		30	667	2
	40	622	129		40	769	1
	50	751	8		50	870	100
64	0	879	8	70	0	969	99
	10	90006	7		10	94068	8
	20	133	6		20	167	8
	30	258	6		30	264	7
	40	383	5		40	361	6
	50	507	4		50	457	5
65	0	631	3	71	0	452	4
	10	753	2		10	646	3
	20	875	1		20	739	3
	30	996	1		30	832	2
	40	91116	120		40	924	1
	50	235	119		50	95015	0
66	0	354	8	72	0	105	90

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

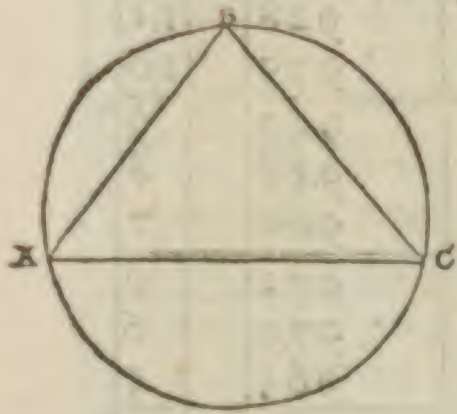
Circūferen- tiæ.			Semissēs dupl. cir- cūferen.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sc.					pt.	sc.	
	10		95195				10	97875
	20		284		89		20	934
	30		372		8		30	992
	40		499		7		40	98050
	50		555		6		50	107
	73 0		600		5		79 0	163
	10		715				10	218
	20		799		4		20	272
	30		882		3		30	325
	40		964		2		40	378
	50		96045		1		50	430
	74 0		126		80		80 0	481
	10		206				10	531
	20		285		79		20	580
	30		363		8		30	629
	40		440		7		40	676
	50		517		6		50	723
	75 0		592		5		81 0	769
	10		667				10	814
	20		742		4		20	858
	30		815		3		30	902
	40		887		2		40	944
	50		959		1		50	986
	76 0		97030		70		82 0	99027
	10		009				10	047
	20		169		69		20	106
	30		237		8		30	144
	40		304				40	182
	50		371		7		50	219
	77 0		437		6		83 0	255
	10		502		5		10	290
	20		566		4		20	324
	30		630		3		30	357
	40		692				40	389
	50		754		2		50	421
	78 0		815		1		84 0	452
	10				60		10	
	20						20	
	30						30	
	40						40	
	50						50	
	78 0						84 0	

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.						
Circū- feren- tia.		semilles subtend. dupl. cir.	Dif- feren- tia.	Circū- feren- tia.		semilles subtend. dupl. circ.
pt.	sec.			pt.	sec.	
85	10	99482	29	88	10	878
	20	511	8		20	892
	30	539	7		30	905
85	40	567	7	88	40	917
	50	594	6		50	928
	0	620	5		0	939
86	10	644	4	89	10	949
	20	668	3		20	958
	30	692	2		30	966
86	40	714	2	89	40	973
	50	736	21		50	979
	0	756	20		0	985
87	10	776	19	90	10	989
	20	795	18		20	993
	30	813	8		30	996
87	40	830	7	90	40	998
	50	847	6		50	99999
	0	863	5		0	100000

e iñ

Dela

De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum. Cap. XIII.

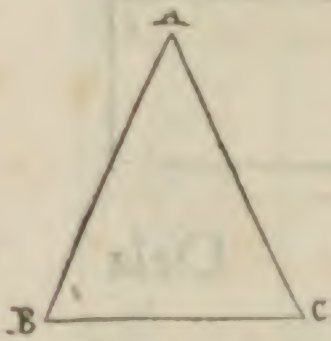


I.

Trianguli datorum angulorum dantur latera. Sit inquam, triangulum ABC , cui per quintum problema quarti Euclidis circumscribatur circulus. Erunt igitur $\angle AB, BC, CA$ circumferentiæ datæ, eo modo, quo CCC LX; partes sunt duobus rectis æquales. Datis autem circumferentijs dantur etiam latera trianguli inscripti circulo tanquam subtensæ, per expositum Canonem, in partibus, quibus dimetiens assumpta est 200000.

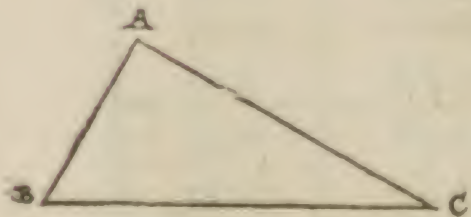
II.

Si uero cum aliquo angulorum duo trianguli latera fuerint data, & reliquum latus cum reliquis angulis cognoscetur. Aut enim latera data æqualia sunt, aut inæqualia. Sed angulus datus aut rectus est, aut acutus, uel obtusus. Ac rursus latera data datum angulum uel cōpræhendunt, uel non compræhendunt. Sint ergo primum in triangulo ABC duo latera, AB & AC , data æqualia, quæ angulum A datum compræhendunt. Cæteri igitur, qui ad basim BC cum sint æquales, etiam dantur, uti dimidia residui ipsius A , è duobus rectis. Et si qui circa basim angulus primitus fuerit datus, datur mox ipsi cōpar, atq; ex his duorum rectorum reliquus. Sed datorum angulorum trianguli dantur latera, datur & ipsa BC basis, ex Canone in partibus quibus AB uel AC tanq; ex centro fuerit 100000, partium siue dimetiens 200000, partium.



III.

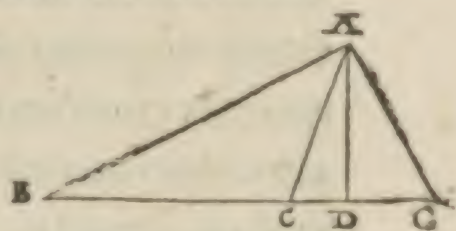
Quod si angulus, qui sub BAC rectus fuerit datis compræhensus lateribus, idem eueniet. Quoniam liquidissimū est, quod quæ ex AB & AC fiunt quadrata, æqualia sunt ei,



ei, quod à basi BC , datur ergo lōgitudine BC , & ipsa latera inuicē ratione. Sed segmentum circuli quod orthogonum suscipit triangulum, semicirculus est, cuius BC basis dimetiens fuerit. Quibus igitur BC partibus fuerit 200000. dabūtur AB & AC , tanquā subtendentes reliquos angulos B & C . Quos idcirco ratio Canonis patefaciet in partibus, quibus CCCLX. sunt duobus rectis æquales. Idem eueniet, si BC fuerit datum cum altero rectum angulum compræhendentium, quod iam liquide constare arbitror.

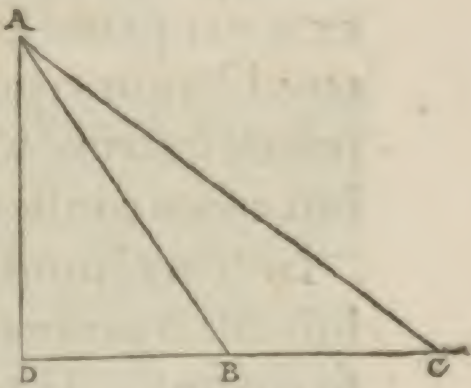
III.

Sit iam datus, qui sub ABC angulus acutus, datis etiam cōpræshensibus lateribus AB & BC , & ex A signo descendat perpendicularis ad BC productam si oportuerit, prout intra uel extra triangulum cadat, quæ sit AD , per quam discernuntur duo orthogoni ABD & ADC , & quoniam in ABD dantur anguli, nam D rectus & B per hypothesim. Dantur ergo AD & BD tanquam subtendentes angulos A & B in partibus, quibus AB est 200000. dimetiens circuli per canonem. Et eadem ratione, qua AB dabatur longitudine, dantur AD & BD similiter, datur etiam CD , qua BC & BD se inuicem excedunt. Igitur & in triangulo rectangulo ADC datis lateribus AD & CD , datur latus quæsitum AC & angulus ACD per præcedentem demonstrationem.



V.

Nec aliter eueniet, si B angulus fuerit obtusus, quoniam ex A signo in BC extensam rectam lineam perpendicularis acta AD , efficit triangulum ABD datorum angulorum. Nam ABD angulus exterior ipsi ABC datur, & D rectus, dantur ergo BD & AD in partibus, quibus AB fuerit 200000. Et quoniam BA & BC rationem habent inuicem datam, datur ergo & AB earundem partium, quibus BD ac tota CD . Idcirco & in triangulo rectangulo ADC , cum data sint duo latera AD & CD , datur etiam AC quæsitū, & angulus BAC cum reliquo ACB , qui quærebatur.



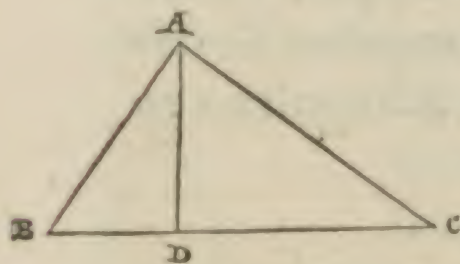
VI.

Sit iam alterutrum datorum laterum subtendens angulum B datum

datum, quod sit AC cum AB , datur ergo per Canonem AC in partibus, quibus est dimetiens circuli circumscribentis triangulum ABC partium 200000. & pro ratione data ipsius AC , ad AB , datur in similibus partibus AB , atque per canonem, qui sub ACB angulus cum reliquo BAC angulo, per quem etiam CB subtensa datur, qua ratione data dantur quomodolibet magnitudine,

VII.

Datis omnibus trianguli lateribus datur anguli. De Isopleuro notius est, quam ut indicetur, quod singuli eius anguli trientem obtineant duorum rectorum. In Isoscelibus quoque perspicuum est. Nam æqualia latera ad tertium sunt, sicut dimidia diametri ad subtendentem circumferentiam, per quem datur angulus æqualibus compræhensus lateribus ex Canone, quibus circa centrum CCC LX. sunt quatuor rectis æquales, deinde cæteri anguli qui ad basim, etiam dantur è duobus rectis tanquam dimidia. Super est ergo nunc & in Scalenis triangulis id demonstrari, quos similiter in orthogonios partiemur. Sit ergo triangulum scalenum datorum laterum ABC , & ad latus, quod

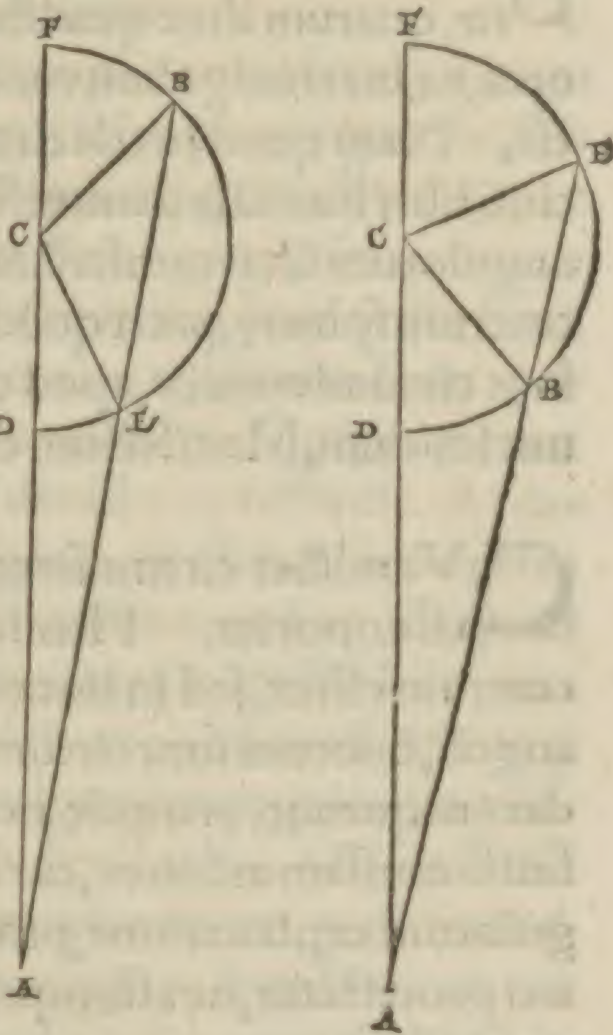


longissimum fuerit, utputa BC , descendat perpendicularis AD . Admonet autem nos XIII. secundi Euclidis, quod AB latus, quod acutum subtendit angulum, minus sit potestate cæteris duobus lateribus, in eo quod sit sub BC & CD bis.

Nam acutum angulum C esse oportet, eueniet alioqui & AB longissimum esse latus contra hypothesim, quod ex XVII. primi Euclidis & duabus sequentibus licet animadvertere. Dantur ergo BD & DC , & erunt orthogonia ABD & ADC datorum laterum & angulorum, ut iam sæpius est repetitum, quibus etiam constant anguli trianguli ABC quæsitæ. Aliter.

Itidem commodius forsitan penultima tertij Euclidis nobis exhibebit, si per breuius latus, quod sit BC , facto C centro, interuallo autem BC , describerimus circulum, qui ambo latera quæ supersunt, uel alterum eorum secabit. Secet modo utrumque AB in E signo, & AC in D , porrecta etiam linea ADC in F signum ad complendum diametrum DCF . His ita præstructis manifestum est ex illo Euclideo præcepto; Quoniam quod sub FAD æquale est ei,

ei, quod sub BAE , cum sit utrunq; æquale quadrato lineæ, quæ
 ex A circumulum contingit. Sed tota AF data est, cum sint omnia
 ipsius segmenta data, nempe CF ,
 CD , æqualia ipsi BC , quæ sunt ex cen-
 tro ad circumcurrentem, & AD qua
 CA ipsam CD excedit. Quapropter
 & quod sub BAE datum est, & ipsa
 AE longitudine cū reliqua BE sub-
 tendēte circumferentiam BE . Con-
 nexa EC , habebimus triangulum
 BCE Ilosceles datorū laterum. Da-
 tur ergo angulus EBC , hinc & in
 triangulo ABC , reliqui anguli C &
 A per præcedētia cognoscētur. Nō
 secet autē circulus ipsam AB , ut in
 altera figura, ubi AB in conuexam
 circumferentiam cadit, erit nihilo
 minus BE data, & in triangulo BCE
 Iloscele, angulus CBE datus, & exte-
 rior, qui sub ABC . ac eodem pror-
 sus argumento demonstratiōis quo prius datur anguli reliqui.
 Et hæc de triangulis rectilineis dicta sufficiant, in quibus ma-
 gna pars Geodesiæ consistit. Nunc ad Sphærica conuertamur.



De triangulis Sphæricis. Cap. XIII.



Triangulum cōuexum hoc loco accipimus eum, qui
 tribus maximorum circulorū circumferentijs in sup-
 ficie Sphærica continetur. Angulorū uero differen-
 tiam & magnitudinē penes circumferentiā maximī
 circuli, qui in puncto sectionis tanquā polo describitur, quamq;
 circumferentiam circulorum quadrantes angulum compræhen-
 dentes interceperunt. Nam qualis est circumferentia sic interce-
 pta ad totā circumcurrentem, talis est angulus sectionis ad qua-
 tuor rectos, quos diximus cccx, partes æquales continere.

f Si

I.

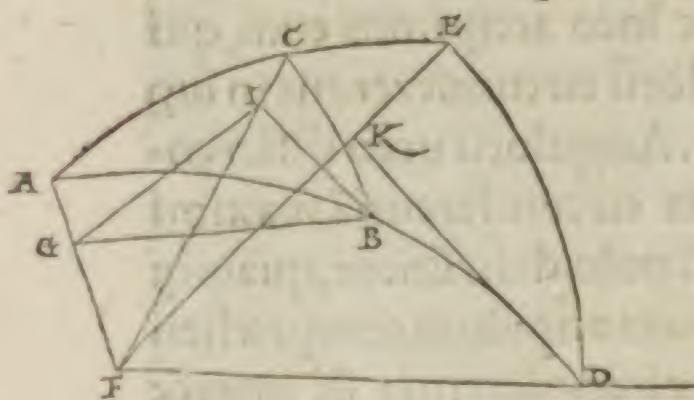
SI fuerint tres circumferentiæ maximorum circulorum sphæ-
ræ, quarum duæ quælibet simul iunctæ, tertia fuerint longi-
ores, ex his triangulum componi posse sphæricum perspicuum
est. Nam quod hic de circumferentijs proponitur, xxiii. unde-
cimi libri Euclidis demonstrat de angulis, cum sit eadem ratio
angulorum & circumferentiarum, & circuli maximi sunt qui per
centrum sphæræ, patet quòd tres illi circulorum sectores, quorū
sunt circumferentiæ, apud centrum sphæræ angulum constitu-
unt solidum. Manifestum est ergo quod proponitur.

II.

Quamlibet circumferentiam trianguli hemicyclio minore
esse oportet. Hemicyclium enim nullum angulum circa
centrum efficit, sed in lineam rectam procumbit. At reliqui duo
anguli, quorum sunt circumferentiæ, solidum in centro conclu-
dere nequeunt. proinde neq; triangulum sphæricum. Et hanc
fuisse causam arbitror, cur Ptolemæus in huiusce generis trian-
gulorum explanatione, præsertim circa figuram sectoris sphæ-
rici protestetur, ne assumptæ circumferentiæ semicirculo maio-
res existant.

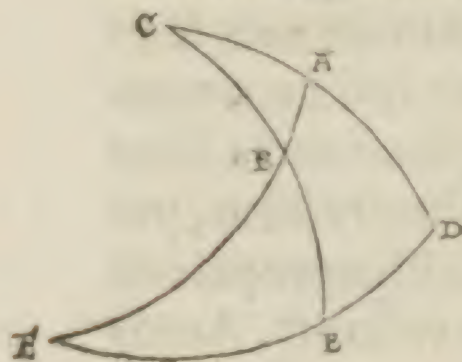
III.

IN triangulis sphæricis rectum habentibus angulum subten-
dens duplū lateris, quod recto opponitur angulo, ad subten-
sam duplo alterius rectum angulum compræhendentium, est si-
cut dimetiens sphæræ, ad eam, quæ duplū anguli sub reliquo &
primo lateribus cōpræhēsi in maximo sphæræ circulo subtēdit.



Estō nanc; triangulum sphæri-
cum ABC , cuius C angulus rectus ex-
istat. Dico quòd subtenſa dupli AB
ad subtenſam dupli BC , eſt ſicut di-
metiēs Sphæræ, ad eam quæ in ma-
ximo circulo duplum anguli BAC
ſubtenſat. Facto in A polo, deſcriba-
tur circumferentia maximi circuli DE , & compleantur quadran-
tes circulorum ABD & ACE . Et ex centro Sphæræ F agantur com-
munes circulorum ſectiones FA ipſorum ABD & ACE , ipſorum
autem

tia maximi circuli DB , & completis quadrantibus CAD & CBE ,
 producantur AB & DB , donec se inuicem secent in F signo. Erit er-
 go uicissim in F polus ipsius CAD , eo quod circa A & D sunt angu-
 li recti. Et quoniam si in sphaera maximi orbes ad rectos sese
 inuicem secuerint angulos, bifariam & per polos se inuicem se-
 cant.



Sunt ergo & ABF & DBF quadran-
 tes circulorum, cumq; data sit AB , datur & re-
 liqua quadrantis BF , & angulus EBF ad uer-
 ticem ipsi ABC dato æqualis. Sed per præce-
 dentem demonstrationem subtensa dupli B
 F ad subtendētem dupli EF , est sicut dimeti-
 ens sphaeræ ad subtendētem duplum anguli

BBF . Sed tres earum datae sunt, dimetiens sphaeræ, duplæ BF ,
 atq; anguli dupli BBF , siue semisses ipsorū. Datur ergo per XVI
 sexti Euclidis etiam dimidia subtendentis duplam EF per cano-
 nem ipsa EF circumferentia, & reliqua quadrantis DE , siue angu-
 lus C quæsitus. Eodem modo ac uicissim sunt subtensæ duplici-
 um DE ad AB , & EBC ad CB . Sed tres iam datae sunt DE , AB , & EBC
 quadrantis circuli, datur ergo & quarta subtendens duplum
 CB , & ipsum latus CB quæsitum. Et quoniam subtensæ duplicium
 sunt ipsorum CB ad CA , & BF ad EF : quoniam utrorumq; sunt
 rationes sicuti dimetientis sphaeræ ad subtensam duplo CBA an-
 gulo, & quæ uni eadem sunt rationes, sibi inuicem sunt eadem.
 Tribus iam igitur datis BF , EF , & CB , datur quarta CA , & ipsum
 CA tertium latus trianguli ABC . Sit iam AC latus assumptum in
 datis, propositumq; sit inuenire AB & BC latera, cum reliquo an-
 gulo C , habebit rursum permutatim subtensa dupli CA ad subten-
 sam dupli CB eandem rationem, quam subtendens duplum ABC
 angulum ad dimetientem, quibus CB latus datur, & reliqua AD
 & BE ex quadrantibus circulorum. Ita rursus habebimus ut sub-
 tensam dupli AD ad subtensam dupli BE , sic subtensam dupli A
 BF , & est dimetiens, ad subtensam dupli BF . Datur ergo BF circū-
 ferētia, qd; supereft AB latus. Simili ratiocinatiōe ut in præcedē-
 tibus ex subtendentibus dupla BC , AB , & FBE , datur subtensa du-
 pli DE , siue angulus C reliquus. Porro si BC fuerit in assumpto, da-
 bitur rursus ut antea AC , & reliquæ AD & BE , quibus per subtēsas
 rectas

rectas lineas, & diametro, ut sepe dictū, datur BF circumferētia, & reliquum AB latus, ac subinde iuxta præcedēs Theorema, per $BC, AB, \& CBB$ datas proditur ED circumferentia, angulus uidelicet C reliquus, quem quærebat. Sicq; rursus in triangulo ABC duobus angulis $A \& B$, datis, quorum A rectus existit cum aliquo trium laterum datus est angulus tertius cum reliquis duobus lateribus, quod erat demonstrandum.

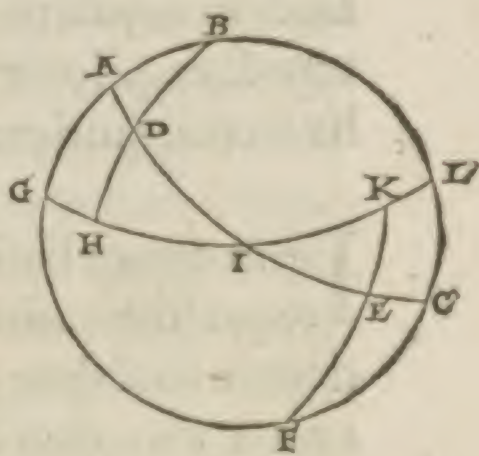
V.

Trianguli datorum angulorum, quorum aliquis rectus fuerit, dantur latera. Manente adhuc præcedente figura, ubi propter angulum C datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF ex quadrāte circuli. Et quoniam BEF est angulus rectus, eo quod BE descēdit à polo ipsius DEF , & qui sub BEF angulus, est ad uerticem dato. Triangulum igitur BEF rectum angulum E habens, & insuper B datum cum latere EF , datorum est angulorum & laterum per Theorema præcedens, datur ergo BF , & reliqua ex quadrante AB , ac itidem in triangulo ABC reliqua latera $AC \& BC$ dari per præcedentia demonstratur.

VI.

Si in eadem sphaera bina triangula rectum angulum, ac insuper alium æqualem habuerint, alterum alteri, unumq; latus uni lateri æquale: siue quod æqualibus adiacet angulis: siue quod alterutro æqualium angulorum opponitur, reliqua quoque latera, reliquis lateribus, æqualia alterum alteri, ac angulum angulum angulo, reliquum reliquo æqualem habebunt.

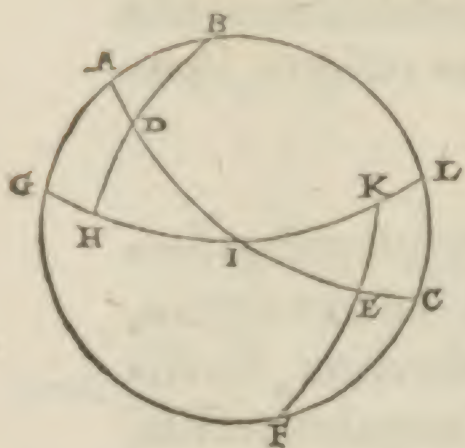
Sit hemisphaerium ABC , in quo suscipiantur bina triangula $ABD \& CEF$, quorum anguli $A \& C$ sint recti, & præterea angulus ADB æqualis ipsi CEF , unumq; latus uni lateri, & primum quod æqualibus ipsis adiacet angulis, hoc est, AD ipsi CE . Aio latus q; AB lateri CF , & BD ipsi EF , ac reliquum angulū ABD reliquo CEF , esse æqualia. Sumptis enim in $B \& F$ polis, describantur maximorum circulorum quadrantes $GHI \& IKL$, compleanturq; $ADI \& CEI$, quos se inuicem secare necesse est in polo hemisphaerij, qui sit in I signo, eo quod



f iij

anguli

anguli circa A & C sunt recti, atque quod GHI & CEI per polos ipsi
us ABC circuli sunt descripti. Quoniam igitur AD & CE assumun
tur latera æqualia, erunt igitur reliquæ DI & IE æquales circum
ferentiæ, & anguli IDH & IEK , sunt enim ad uerticem positi as
sumptorum æqualium, & qui circa H & K sunt



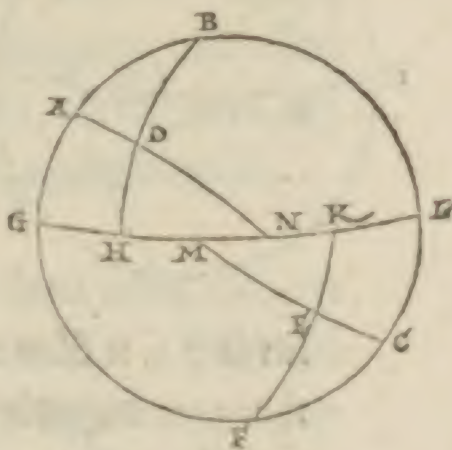
recti, & quæ uni sunt eadem rationes, inter
se sunt eadem, erit par ratio subtensæ dupli
 ID , ad subtensam dupli HI , atque subtensæ du
plicis BI ad subtensam duplicis IK , cum sit
utraq; per tertium præcedens, sicut dimetien
tis sphaeræ ad subtendentem duplum angu
lum IDH , siue æqualem dupli, qui sub IEK . Et
per $XIII$. quinti Elementorum Euclidis, cum

sit subtendens duplam DI circumferentiam, æqualis ei, quæ du
plam IE subtendit, erunt quoque duplicibus subtensæ IK & HI æ
quales, & quemadmodum in circulis æqualibus æquales rectæ
lineæ circumferentias auferunt æquales, & partes eodem modo
multiplicium in eadem sunt ratione, erunt ipsæ simplices IH & I
 K circumferentiæ æquales, ac reliquæ quadrantium GH & KL ,
quibus constant anguli B & F æquales. Quapropter eadē quoque
ratio est subtensæ duplicis AD ad subtensam duplicis BD , atque
subtensæ dupli CE ad subtensam dupli BD , quæ subtensæ dupli
cis EC ad subtensam duplicis EF . Utraque enim est, ut subtens
dentis duplam HG siue æqualem ipsi KL ad subtensam duplicis
 BDH , hoc est dimetientis per III . Theorema conuersim, & AD est
æqualis ipsi CE . Ergo per $XIII$. quinti elementorum Euclidis B
 D æqualis est ipsi EF per subtensas ipsis duplicibus rectas lineas.
Eodem modo per BD & EF æquales, demonstrabimus reliqua la
tera & angulos æquales. Ac uicissim si AB & CF assumantur æqua
lia latera, eandem sequentur rationis identitatem.

VII.

IAm quoque si non fuerit angulus rectus, dummodo latus quod
æqualibus adiacet angulis, alterum alteri æquale fuerit, itidē
demonstrabitur. Quemadmodum si binorum triangulorū
 ABD & CEF , duo anguli B & D utcunque fuerint æquales duobus
angulis E & F , alter alteri, latus quoque BD , quod adiacet æquali
bus

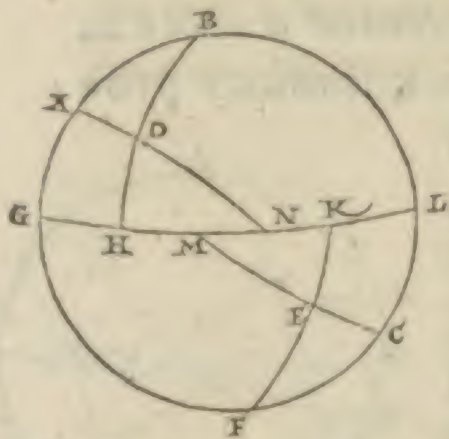
bus angulis, lateri BF æquale. Dico rursus æquilatera & æquiangu-
gula esse ipsa triangula. Susceptis enim denuo polis in B & F , de-
scribantur maximorum circulorum circumferentiæ GH & KL .
Et productæ AD & GH se secent in N , atq; EC & LK similiter pro-
ductæ in M . Quoniam igitur bina triangula H
 DN & EKM , angulos HDN & KEM habent æqua-
les, qui sunt ad uerticem assumptis æqualibus
& qui circa H & K sunt recti per polos sectione,
latera etiam DH & EK æqualia. Æquiangu-
la sunt ergo ipsa triangula & æquilatera per præ-
cedentem demonstrationem. Ac rursus quia
 GH & KL sunt æquales circumferentiæ propter
angulos B & F positos æquales. Tota ergo GHN toti MKL æqua-
lis per axioma additionis æqualium. Sunt igitur & hic bina tri-
angula AGN & MCL habentia unum latus GN æquale uni ML ,
angulum quoq; ANG æqualem $CM L$, atq; G & L rectos. Erunt ob
id ipsa quoq; triangula æqualium laterum & angulorum. Cum
igitur æqualia ab æqualibus sublata fuerint, relinquentur æqua-
lia AD ipsi CE , AB ipsi CF , atq; BAD angulus reliquo ECF angulo.
Quod erat demonstrandum.



VIII.

ADhuc autē si bina triangula, duo latera duobus lateribus
æqualia habuerint, alterū alteri, & angulum angulo æqua-
lem, siue quem latera æqualia compræhendunt, siue qui ad ba-
sim fuerit, basim quoq; basi, ac reliquos angulos reliquis habe-
bunt æquales. Vt in præcedenti figura, sit latus AB æqua-
le lateri CF , & AD ipsi CE . Ac primum angulus A , æqualibus com-
præhensus lateribus angulo C . Dico basim quoq; BD , basi EF , &
angulum B ipsi F , & reliquum BDA reliquo CEF esse æqualia. Ha-
bebimus enim bina triangula AGN & CLM , quorum anguli G &
 L sunt recti, atq; $G A N$ æqualem ipsi $M C L$, qui reliqui sunt æqua-
lium, BAD & ECF . Æquiangu-
la igitur sunt inuicem & æquilate-
ra ipsa triangula. Quapropter ex æqualibus AD & CE relinquin-
tur etiam DN & ME æqualia. Sed iam patuit angulum qui sub D
 NH æqualem esse ei qui sub $B M K$, & qui circa H , K sunt recti, erūt
quoq; bina triangula $D H N$ & $B M K$ æqualiū inuicem angulorū
&

& laterum, è quibus etiam BD relinquetur æquale ipsi EF , & GH ipsi KL , quibus sunt B & F anguli æquales, ac reliqui ADB & FEC

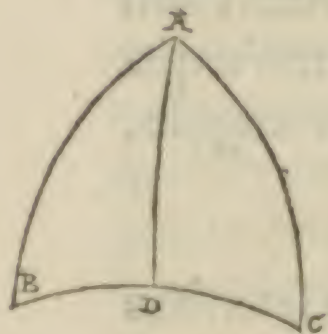


æquales. Quòd si pro lateribus AD & EC assumantur bases BD & EF æquales, æqualibus angulis obiecti, residuis cæteris eodem modo demonstrabuntur, quoniam per angulos GAM & MCL æquales exteriores, & GC rectos, atq; AG ipsi CL , habebimus itidem bina triangu-
gula AGN & MCL , quæ prius, æqualium inui-
cem angulorum & laterum, Illa quoq; particu-

laria DNH & MEK similiter propter H & K angulos rectos, & DN H , K ME æquales, atq; DH & EK latera æqualia, quæ reliqua sunt quadrantium, è quibus eadem sequuntur, quæ diximus.

IX.

Isoſcelium in Sphæra triangulorum, qui ad basim anguli, sunt sibi inuicem æquales. Estò triangulum ABC , cuius duo la-



tera AB & AC sint æqualia. Ab A uertice descendat maximus orbis, qui secet basim ad angulos rectos, hoc est per polos, sitq; AD . Cum igitur binorum tri-
angulorum ABD & ADC latus BA est æquale lateri AC , & AD utriq; commune, & anguli, qui circa D recti, patet per præcedentem demonstrationē, quòd an-
guli qui sub ABC & ACB sunt æquales, quod erat de-
monstrandū. Porisma hinc sequitur, quòd quæ

per uerticem trianguli Isoſcelis circumferētia ad angulos rectos cadit in basim, basim simul & angulum æqualibus compræhen-
sum lateribus, bifariam secabit, & è conuerso, quod constat per hanc præcedentem demonstrationem.

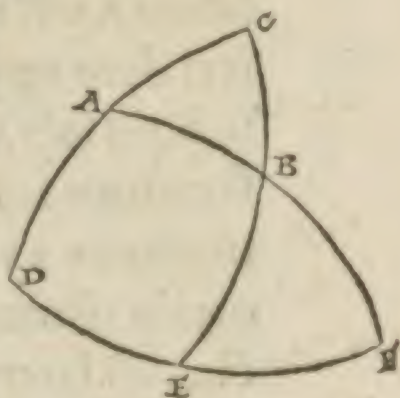
X.

Bina quælibet triangula in eadem Sphæra, æqualia latera ha-
bentia, alterum alteri, æquales etiam angulos habebunt alte-
rum alteri sigillatim. Quoniam enim trina utrobicq; maxi-
morum circulorum segmenta, pyramides constituunt fastigia
habentes in centro sphærae, bases autem triangula, quæ sub re-
ctis lineis circumferentias triangulorum conuexorum subten-
dentibus plana continentur, suntq; illæ pyramides similes &
æquales

æquales, per definitionem æqualium similium solidarum figurarum. Ratio autem similitudinis est, ut angulos quocunque modo susceptos, habeant adinuicem æqualem alterum alterius, habebunt ergo angulos ipsa triangula æquales inuicem, & præsertim qui generalius definiunt similitudinē figurarū, eas esse uolūt, quęcunque similes habent declinationes, ac in eisdem angulos sibi inuicem æquales. E quibus manifestum esse puto, in sphaera, triangula, quę inuicē æquilatera sunt, similia esse, ut in planis.

XI.

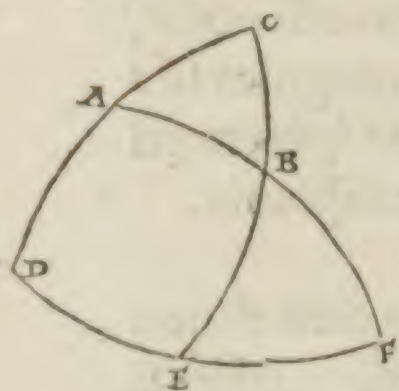
OMne triangulum, cuius duo latera fuerint data cum aliquo angulo, datorum efficitur angulorū & laterum. Nam si latera data fuerint æqualia, erunt qui ad basim anguli æquales & deducta à uertice ad basim circumferētia ad angulos rectos, facile patebunt quęsita per Porisma nonæ. Sin autem fuerint data latera inæqualia, ut in triangulo ABC , cuius angulus A sit datus, cū binis lateribus, quę uel cōpræhendūt datū angulū, uel nō compræhendunt. Sint ergo primū cōpræhendētes, ipsum AB & AC data latera, & factō in C polo describatur circūferētia maximi circuli DEF , & cōpleātur quadrātes CAD & CBE , atq; AB productū secet DE in F signo. Ita q̄q; in triangulo ADF datū AD latus reliquū quadrātis ex AC . Angulus etiā $BADE$ ex CAB ad duos rectos. Nā eadē est ratio angulorum atq; dimensio, qui rectarū linearum ac planorum sectione cōtingunt, & D angulus est rectus. Igitur per quartam huius erit ipsum triangulum ADF datorum angulorum & laterū. Acrursus trianguli BEF inuētus est angulus F , & E rectus per polū sectione, latus quoq; BF , quo tota ABF excedit AB . Erit ergo per idem Theorema & BEF triangulum datorum angulorum et laterum. Vnde ex BE datur BC reliquū quadrātis & latus quęsitum, & ex EF reliquū totius DEF , quod DE , & est angulus C , atq; per angulum qui sub BEF , is qui ad uerticē ABC quęsitus. Quod si loco AB assumatur CB , quod dato opponitur angulo, idem eueniet. Dantur enim reliqua quadrantū AD & BE , atq; eodē argumēto duo triangula ADF & BEF datorū angulorum & laterū, ut prius, ē quibus triangulū ABC propositū datorū fit laterū & angulorū, quod intendebatur.



XII.

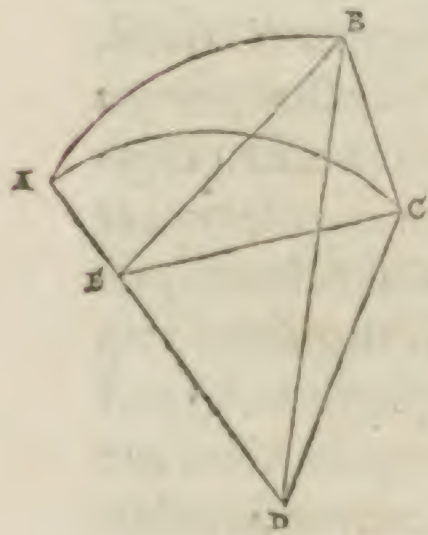
ADhuc autem si duo anguli utcunq; dati fuerint cum aliquo latere, eadem euenient. Manente enim præstructione

figuræ prioris, sint trianguli ABC , duo anguli ACB & BAC dati cum latere AC , quod utriq; adiacet angulo. Porro si alter angulorum datorum rectus fuisset, poterat cætera omnia per quartum præcedens ratiocinando consequi. Hoc autem differre uolumus, quo minus sint recti. Erit igitur AD reliqua quadrantis ex CAD , & qui sub BAD angulus residuus ipsius BAC , è duobus rectis, atq; D rectus. Igitur trianguli AFD per quartam huius dantur anguli cum lateribus.



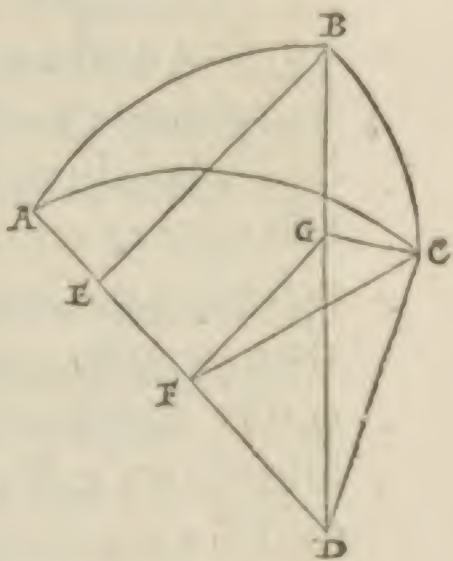
Ac per cangulum datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF atq; BEF rectus, & F angulus communis utriq; triangulo. Dantur itidem per quartam huius BE & BF , quibus cætera constabunt latera AB & BC quæsitæ. Cæterum si alter angulorum datorum lateri dato oppositus fuerit, utputa, si ABC angulus detur, loco eius qui sub ACB remanentibus cæteris, constabit eadem demonstratione totum ADF triangulū datis angulis & lateribus, ac particulare BEF triangulum similiter, quoniam propter angulum F utriq; cōmunem, & BEF qui ad uerticem est dato, & E rectū cuncta etiā latera eius dari in præcedētibus demonstratur, è quibus tandē sequuntur eadē quæ diximus. Sunt enim hæc omnia mutuo semper nexu colligata, atq; perpetuo, uti formam globi decet.

XIII.



TRianguli demū datis omnibus lateribus dantur anguli. Sint trianguli ABC omnia latera data, aio omnes quoq; angulos inueniri. Aut enim triangulum ipsum latera habebit æqualia, uel minime. Sint ergo primum æqualia AB, AC . Manifestum est, quod etiam semisses subtendentium dupla ipsorū æquales erunt. Sint ipsæ BE, CE , quæ se inuicem secant in E signo, propter æqualem earum distantiam à centro sphaeræ in sectione circulo-
rum cōmuni DE , quod patet per IIII. definitionē tertij Euclidis, & eius

& eius conuersionem. Sed per III. eiusdem libri propositionem
 DEB angulus rectus est in ABD plano, & DEC similiter in plano
 ACD. Igitur angulus BEC est angulus inclinationis ipsorum pla-
 norum per IIII. definitionem undecimi Euclidis, quem hoc mo-
 do inueniemus. Cum enim subtenfa fuerit recta linea BC, habe-
 bimus triangulum rectilineum BEC datorum laterum per datas
 illorum circumferentias, fiet etiam datorum angulorum, & angu-
 lum BEC habebimus quæsitum, hoc est BAC sphæricum, & reli-
 quos per præcedentia. Quòd si Scalenum fuerit triangulum, ut
 in secunda figura, manifestum est, quòd rectarum sub ipsis du-
 plis semissis linearum minime se tangēt. Quoniam si AC circum-
 ferentia maior fuerit ipsi AB, sub ipsa AC duplicata semissis, quæ
 sit CF, cadet inferius. Sin minor, superior erit,
 prout accidit tales lineas propinquiores remo-
 tioresq; fieri à centro per XV. tertij Euclidis.
 Tunc autem ipsi BE parallelus agatur FG, quæ
 secet ipsam BD communem circulorum sectio-
 num in G signo, & connectatur CG. Manifestum
 est igit, quòd EFG angulus est rectus, nempe
 æqualis ipsa AEB, atq; EFC dimidia subtenfa
 existente CF dupli ipsius AC etiam rectus. Erit
 igitur CFG angulus sectionis ipsorum AB, AC
 circulorum, quem idcirco etiam assequimur. Nam DF ad FG, est
 sicut DE ad EB, similes enim sunt DFG & DEB trianguli. Datur
 igitur FG in ipsdem partibus, quibus etiam FC data est. At in ea
 dem ratione est etiam DG ad DB, dabitur etiam ipsa DG in parti-
 bus quibus est DC. Quinetiam qui sub GDC angulus, da-
 tus est per BC circumferentiam. Ergo per secundam planorum
 datur GC latus in eisdem partibus, quibus reliqua latera triangu-
 li GFC plani, igitur per ultimam planorum habebimus GFC an-
 gulum, hoc est BAC sphæricum quæsitum, ac deinde reliquos p
 XI. sphæricorum percipiemus.



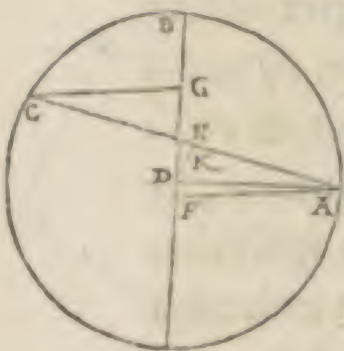
XIII.

SI data circumferentia circuli secetur utcumq; ut utrumq; segmē-
 torum sit minus semicirculo, & ratio dimidiæ subtendentis
 unius segmenti, ad dimidium subtendentis duplum alterius da-

g ij ta fue

ta fuerit, dabuntur etiam ipsorum segmentorum circumferētię,

Detur enim circumferentia ABC , circa D centrū, quæ utcunq; secetur in B signo, ita tamen ut segmenta sint semicirculo minora, fuerit autem ratio dimidiæ sub duplo AB ad dimidiā sub duplo BC aliquo modo in longitudine data, aio etiā AB & BC

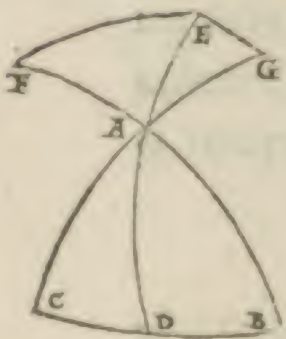


dari circumferentias. Subtendatur enim AC recta, quam secet dimetiens in E signo, à terminis autem A & C perpendiculares cadant ad ipsam dimetientē, quæ sint AF , CG , quas oportet esse semisses sub duplis AB & BC . Triangulorū igitur AEF & CEG rectangulorū anguli, qui ad E uerticem sunt æquales, & ipsi propterea trianguli æquianguli ac similes, habēt latera proportionalia æquales angulos respicientia. Vt AF ad

CG, sic AE ad EC . Quibus igitur numeris AF uel GC data fuerint, habebimus in nsd em AE & EC , dabitur ex his tota AEC in $eisd$ em. Sed ipsa subtendens ABC circumferētiā datur in partibus, quibus quæ ex centro DEB , quibus etiam ipsius AC dimidia AK , & reliqua EK . Coniungantur DA & DK , quæ etiam dabuntur in $eisd$ em partibus, quibus DB , tanquam semissis subtendentis reliquum segmētum ipsius ABC à semicirculo, compræhensum sub angulo DAK , & angulus igitur ADK datur, compræhendens dimidiā ABC circūferentiā. Sed & trianguli EDK duobus lateribus datis, & angulo EKD recto, dabitur etiam EDK , hinc totus sub ED & angulus compræhendens AB circumferentiā, qua etiam reliqua CB constabit, quarum expetebatur demonstratio.

XV.

TRianguli datis omnibus angulis, etiam nullo recto, dantur omnia latera. Est triangulum ABC , cuius omnes angu



li sint dati, nullus autem eorum rectus. Aio omnia quæ
lateralia eius dari. Ab aliquo enim angulorum ut A descē
dat per polos ipsius BC circumferentia AD , quæ secabit
ipsum BC ad angulos rectos, ipsa AD cadet in triangu
lum, nisi alter angulorū B uel C ad basim obtusus esset,
& alter acutus, quod si accideret, ab ipso obtuso dedu
cendus esset ad basim. Completis igitur quadrantibus

bus BAF, CAG, DAE , factisq; polis in BC , describantur circumferē
tiæ

tiæ EF, EG . Erunt igitur & circa FG anguli recti. Triangulorum igitur rectum angulum habentium erit ratio dimidiæ, quæ sub duplo AB , ad dimidiam sub duplo EF , quæ dimidia diametri sphaeræ ad dimidiam subtendentis duplum anguli BAF . Similiter in triangulo ABG angulum rectum habente G , semissis quæ sub duplo AB ad semissem, quæ sub duplo EG , eandem habebit rationem, quam dimidia diametri sphaeræ ad dimidiam, quæ duplum anguli EAG subtendit. Per æquam igitur rationem dimidia sub duplo EF ad dimidiam sub duplo EG rationem habebit, quam semissis sub duplo anguli BAF ad semissem sub duplo anguli EAG . Et quoniam FE, EG circumferentiæ datæ sunt, sunt enim residua, quibus anguli A & B differunt à rectis. Habebimus ergo ex his rationem angulorum BAF & EAG , hoc est BAD ad CAD , qui illis ad uerticem sunt, datos. Totus autem BAC datus est. Per præcedens igitur Theorema etiam BAD & CAD anguli dabuntur. Deinde per quintum, latera AB, BC, AC, CD , totumq; BC assequemur.

Hæc obiter de Triangulis, prout instituto nostro fuerint necessaria modo sufficiant. Quæ si latius tractari debuissent, singulari opus erat uolumine.

Finis primi libri.

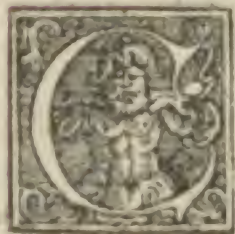
g iñ

NICOLAI COPERNICI REVLVTIONVM LIBER SECVNDVS.



CV M in præcedenti libro tres in summa tel-
luris motus exposuerimus, quibus pollici-
ti sumus apparentia syderum omnia de-
monstrare, id deinceps per partes exami-
nando singula & inquirendo pro posse no-
stro faciemus. Incipiemus autem à notissi-
ma omnium diurni nocturniq; temporis
reuolutione, quam à Græcis *πυλαινμδρον* dixi-
mus appellari, quamq; globo terrestri maxime ac sine medio ap-
propriatam suscepimus. quoniā ab ipsa menses, anni & alia tem-
pora multis nominibus exurgūt, tanquam ab unitate numerus.
De dierum igitur & noctium inæqualitate, de ortu & occasu So-
lis, partium zodiaci & signorum, & id genus ipsam reuolutionē
consequentibus, pauca quædā dicemus: eo præsertim, q̃ multi
de his abunde satis scripserint, quæ tamen nostris astipulantur
& cōsentiunt. Nihilq; refert, si quod illi per quietam terram, &
mundi uertiginem demonstrant, hoc nos ex opposito suscipien-
tes ad eandem concurramus metam: quoniā in his quæ ad inui-
cem sunt, ita contingit, ut uicissim sibiipsis cōsentiāt. Nihil tamē
eorū quę necessaria erunt prætermitemus. Nemo uero miretur
si adhuc ortum & occasum Solis & stellarū, atq; his similia sim-
pliciter nominauerimus, sed nouerit nos consueto sermone loq̃,
qui possit recipi ab omnibus, semper tamen in mēte tenētes, q̃d
Qui terra uehimur, nobis Sol Lunaq; transit,
Stellarumq; uices redeunt, iterumq; recedunt.

De circulis & eorum nominibus. Cap. i.



Circulum æquinoctialem diximus maximum paralle-
lorum globi terreni circa polos reuolutionis suæ co-
tidianæ descriptorum. Zodiacum uero per mediū
signorum

signorum circulum, sub quo centrū ipsius terrę annua reuolutio
ne circuit. At quoniam zodiacus æquinoctiali obliquus existit:
pro modo inclinationis axis terrę ad illam, per cotidianam ter-
rę reuolutionem binos orbes utrobique se cōtingentes describit,
tanquam extremos limites obliquitatis suę, quos uocant Tropi-
cos. Sol enim in his tropas, hoc est conuersiones facere uidetur,
hyemalem uidelicet & æstiuam. Vnde & eam qui Boreas est sol-
sticialē tropicū, Brumalē alterū qui ad Austrum, appel-
lare consueuerunt, prout in summaria terrestrium reuolutionū
enarratione superius est expositum, Deinde sequitur dictus Ho-
rizon, quem finientem uocant Latini: definit enim nobis appa-
rentem mundi partem, ab ea quę occultatur, ad quem oriri ui-
dentur omnia quę occidunt, centrum habentem in superficie
terrę, polum ad uerticem nostrum. At quoniam terra ad cæli im-
mensitatem incomparabilis existit, præsertim quod etiam totū
hoc, quod inter Solem & Lunam existit, iuxta hypothesim no-
stram, ad magnitudinem cæli concerni nequit: uidetur horizon
circulus cælum bifariam secare tanquam per mundi centrum, ut
à principio demonstrauius. Quatenus autem obliquus fue-
rit ad æquinoctialem horizon, contingit & ipse geminos hinc
inde parallelos circulos, Boreum quidem semper apparentium
Austrinum uero semper occultorum: ac illum Arcticum, hunc
Antarcticum nominatos à Proclo & Græcis ferè, qui pro modo
obliquitatis horizontis siue eleuationis poli æquinoctialis, ma-
iores minoresue fiunt. Superest meridianus, qui per polos horē
zontis, etiam per æquinoctialis circuli polos incedit, & idcirco
erectus ad utrumque circulum, quem cum attigerit Sol meridiem
mediamque noctem ostendit. At hi duo circuli centrum in super-
ficie terrę habentes, Finitorem dico & Meridianū, sequuntur
omnino motum terrę, & utcunque uisus nostros. Nam oculus ubi-
que centrum sphærę omnium circumquaque uisibilium sibi as-
sumit. Proinde omnes etiam circuli in terra sumpti, suas in cælo
similesque circulorum imagines referunt, ut in Cosmographia &
circa terrę dimensiones apertius demonstratur. Et hi quidem
sunt circuli propria nomina habentes, cum alij possint infinitis
modis & nominibus designari.

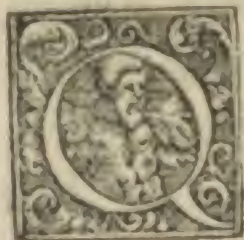
De

De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, &
quomodo capiantur. Cap. 11.

Ignifer ergo circulus, cum inter tropicum & æquinoctialem obliquus incedat: necessariū iam existimo, ut ipsorum tropicorum distantiam, ac perinde angulum sectionis æquinoctialis & signiferi circulorum, quantus ipse sit experiamur: Id enim sensu percipere necessariū, & artificio instrumentorum, quibus hoc potissimum habetur, ut præparetur quadrum ligneum, uel magis ex alia solidiori materia, lapide uel metallo: ne forte aëris alteratione inconstans lignum fallere posset operantem. Sit autem una eius superficies exactissime complanata, habeatque latitudinem, quæ sectionibus admittendis sufficiat, ut si esset cubitorū triū uel quatuor. Nam in uno angulorum sumpto centro, quadrans circuli pro illius capacitate designatur & distinguitur in partes xc. æquales, quæ itidem subdiuiduntur in scrupula lx. uel quæ possint accipere. Deinde ad centrū gnomon affigitur Kylindroides optime tornatus, & erectus ad illam superficiem parumper emineat, quantum forsan digiti latitudine, uel minus. Hoc instrumento sic præparato lineam meridianam explicare conuenit in pauimento strato ad planiciem horizontis, & quàm diligenter exæquato per Hydrosopium uel Chorobaten, ne in aliquam partem dependeat. In hoc enim descripto circulo è centro eius gnomon erigitur, & obseruantes quādoque ante meridiem ubi umbræ extremitas circūcurrentē circuli tetigerit, signabimus. Similiter post meridiem faciemus, & circumferentiam circuli inter duo signa iam notata iacētem bifariam secabimus. Hoc nempe modo à centro per sectionis punctumeducta recta linea meridiem nobis & Septentrionem infallibiliter indicabit. Ad hanc ergo tanquā basim erigitur planicies instrumenti & ad perpendicularum figitur, conuerso ad meridiem centro, à quo descendens linea examinatim rectis angulis lineæ meridianæ congruat. Euenit enim hoc modo, ut superficies instrumenti meridianum habeat circumulum. Hinc Solsticij & Brumæ diebus meridianæ Solis umbræ sunt obseruandæ

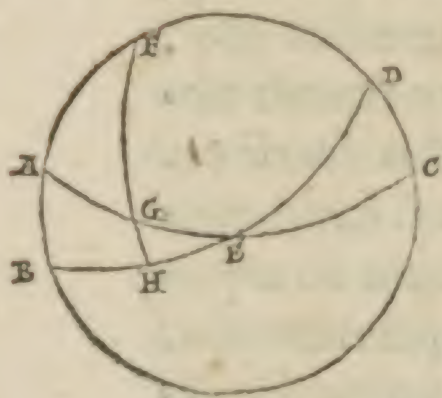
obseruandæ per indicem illum siue Kyliudrium è centro cadentes, adhibita re quapiã circa subiectam quadrantis circumferentiam: ut locus umbræ certius teneatur, & adnotabimus quàm accuratissime medium umbræ in partibus & scrupulis. Nam si hoc fecerimus, circumferentia quæ inter duas umbras signata, Solsticialem & Brumalem inuenta fuerit, tropicorum distantiam, ac totam signiferi obliquitatem nobis ostendet, cuius accepto dimidio, habebimus, quantum ipsi tropici ab æquinoctiali distant, & quantus sit angulus inclinationis æquinoctialis ad eum, qui per medium signorum est circulus, fiet manifestum. Ptolemæus igitur intervallum hoc, quod inter iam dictos limites est Boreum & Austrinum depræhendit partium 47. scrup. primorum 42. secundorum 40. quarum est circulus 360. prout etiam ante se ab Hypparcho & Eratosthene reperit obseruatum: suntq; partes 11. quarum totus circulus fuerit 83. & exinde dimidia differentia, quæ partium est 23. scrup. primorum 51. secundorum 20. convincebat tropicorum ab æquinoctiali circulo distantiam, quibus circulus est partium 360. & angulum sectionis cum signifero. Existimauit igitur Ptolemæus inuariabiliter sic se habere, & permanfurum semper. Verum ab eo tempore inueniuntur hæ continue decreuisse ad nos usq; . Reperta est enim iam à nobis & alijs quibusdam coëta-
 neis nostris distantia tropicorum partium esse non amplius 46. & scrup. primorum 58. ferè, & angulus sectionis partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum unius, ut satis iam pateat mobilem esse etiam signiferi obliquationem, de qua plura inferius, ubi etiam ostendemus coniectura satis probabili, nunquam maiorem fuisse partibus 23. scrup. 52. nec unquam minorem futuram part. 23. scrup. 28.

De circumferentijs & angulis secantium sese circulorũ, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione. Cap. III.



Quid igitur de Finitore dicebamus ab ipso oriri & occidere mundi partes, hoc apud circulum meridia-
 h num

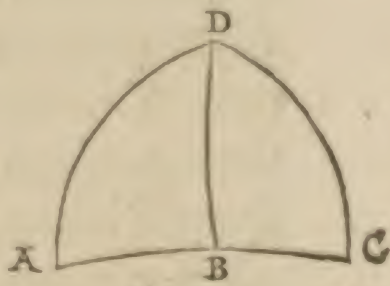
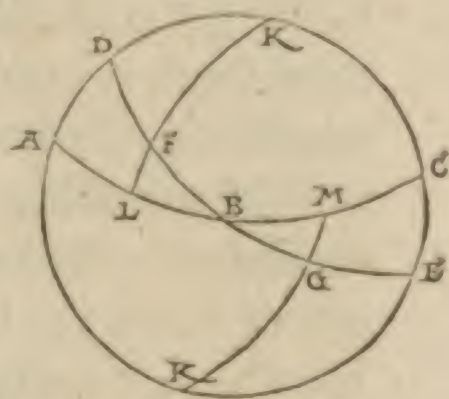
num cælum mediare dicimus, qui utrunq; etiam $xxiiii$. horarū spacio signiferum cum æquinoctiali transmittit, dirimitq; secundo eorum à sectione uerna uel autumnali circumferentias, dirimiturq; uicissim ab illis intercepta circūferentia. Cumq; sint omnes maximi, constituunt triangulū sphericū orthogoniū. rectus quippe angulus est, quo meridianus æquinoctialē per polos, ut definitum est, secat. Vocant autē circumferentiā meridiani, siue cuiuslibet per polos circuli sic interceptā declinationē zodiaci segmenti. Eam uero quæ ex circulo æquinoctiali cōsentit, ascensionem rectā, simul exeūtem cū compari sibi zodiaci circūferentia. Quæ omnia in triangulo cōuexo facile demonstrātur. Sit enim $ABCD$ circulus transiēs per polos æquinoctialis simul & zodiaci,



quæ pleriq; Colurū solstitionis appellāt: medietas signiferi AEC , medietas æquinoctialis BED , sectio Verna in E signo, Solsticiū in A , Bruma in C . Assumatur autē F polus cotidianæ reuolutionis, & ex signifero EG circumferentia partiū, uerbi gratia, xxx . cui super inducatur quadrans circuli FGH . Tunc manifestum est, quod in triangulo

EGH , datur latus EG partiū xxx . cum angulo GEH , cum fuerit minimus partiū $xxiii$. scrup. $xxviii$. secundū maximā declinationem AB , quibus $cccLx$ sunt quatuor recti, & angulus GHE rectus est. Igitur per quartū sphericorū ipsum EHG triangulū datorum erit angulorū & laterū. Nempe demonstratum est, qd subtensa duplicis EG ad subtensam duplicis GH , est sicut subtendens duplā AGE , siue dimetiētis sphæræ ad subtensam duplicis AB , & semisses earum similiter, quoniam dupli AGE semissis est ex centro partiū 100000 . & quæ sub AB earundē partium 39822 . at EG partiū 50000 . & quoniā si quatuor numeri proportionales fuerint, quod sub medijs cōtinetur, equale est ei quod sub extremis, habebimus semissem subtēdents duplā GH circūferentiā partiū 19911 . & p ipsam in canone eandē GH partiū xi . scrup. $xxix$. declinationē segmento EG respondentē. Quapropter & in triangulo AFG dant latera FG partiū $Lxxviii$. scrup. $xxxi$. & AG earundē Lx . tanq; reliqua quadrantū, & angulus FAG est rectus, eodem modo subtendentes dupliciū FG , AG , FGH , & BH , siue

siue eorum semisses proportionales. Cum aut ex his tres sunt da-
 tæ, dabitur etiam quarta BH partium 62. scrup. 6. ascensio recta à
 puncto solstitij, siue HE partium 27. scrup. 54. à uerno æqui-
 noctio. Similiter ex datis lateribus FG partium 78. scrup.
 31. & AF earundem partium 66. scrup. 32. & quadrante circuli,
 habebimus angulum AGF partium 69. scrup. 23. s. proxime,
 cui ad uerticem positus HGE est æqualis. Hoc exemplo & in
 cæteris faciemus. Illud autem non oportet ignorare, quòd me-
 ridianus circulus signiferum in signis quibus tropicos contin-
 git ad rectos secat angulos. Nam per polos ipsum tunc secat, ut
 diximus. Ad puncta uero æquinoctialia eo minorẽ recto faciat
 angulum, quo signifer à recto declinat, ut iuxta minimam qui-
 dem inclinationem partium sit 66. scrup. 32. Est etiam animad-
 uertendũ, quòd ad æquales signiferi circumferentias, quæ ab æ-
 quinoctialibus tropicisue punctis sumuntur, anguli & latera tri-
 angulorũ sequuntur æqualia, quemadmodũ si descripserimus
 æquinoctialis circumferentiã ABC , & signife-
 rum DBE , sese in B signo secantes, in quo sit æq-
 noctiũ, assumpserimusq; æquales circumfe-
 rentias FB & BG , atq; per polos motus diurni
 binos quadrantes circulorum KFL & HGM ,
 erunt bina triangula FLB & BMG , quorũ late-
 ra BF & BG sunt æqualia, & anguli q ad B uer-
 ticem, & qui circa L & M recti. Igitur per VI. sphæricorum æqua-
 lium laterum & angulorũ. Ita FL & MG declinationes æquales
 & ascensiones rectæ LB & BM , & reliquus angulus F reliquo G . Eo-
 dem modo patebit in assumptis à puncto tropico equalibus cir-
 cumferentijs. Veluti cum AB & BC hinc inde æquales fuerint à tro-
 pico contactu B : deductis enim ex D æquinoctia-
 lis circuli polo quadrantibus DA, DB , erunt simili-
 ter bina triangula ABD & DBC , quorum bases AB ,
 & BC , & latus BD , utriq; commune sunt equalia, &
 anguli qui circa B recti, per VIII. sphæricorũ de-
 monstrabuntur triangula ipsa equaliũ esse laterũ
 & angulorũ: quo manifestũ sit, qd unius in signi-
 fero quadrantis anguli, tales & circumferentiæ expositæ reliquis



h ij

totius

totius circuli quadrantibus consentient. Quoniam exemplum Canonica descriptione subiiciemus. In primo quidē ordine ponentur partes signiferi, Sequenti loco declinationes partibus illis respondentes, Tertio loco scrupula quibus differunt & excedunt has, quæ fiunt sub maxima signiferi obliquitate particulares declinationes, quarum summa est scrupulorum 24. Simili modo in ascensionum & angulorum tabella faciemus. Necesse est enim ad mutationem obliquitatis signiferi omnia mutari quæ ipsam sequuntur. Porro in ascensione recta, perquam modica reperitur ipsa differentia, utpote quæ decimam unius temporis partem non excedat, quæque in horario spacio centesimam solummodo & quinquagesimam efficit. Tempora siquidem uocant prisci, circuli æquinoctialis partes, quæ signiferi partibus cooriuntur, quarum utrarumque circulus est, ut sæpe diximus CCC LX. sed pro eadem discretione, signiferi partes gradus, æquinoctialis uero tempora plerique nominauerunt, quod & nos de cætero imitabimur. Cum igitur tantula sit hæc differentia, quæ merito possit contemni, non piguit & hanc apponere. E quibus tum etiam in quavis alia signiferi obliquatione eadem patebunt, si pro ratione excessus à minima ad maximam obliquitatem signiferi similes partes singulis concernantur. Ut exempli gratia in obliquitate partium 23. scrup. 34. si uelim cognoscere quanta 30. gradibus signiferi ab æquinoctio sumptis declinatio debeat, Inuenio quidē in Canone partes 11. scrup. 29. ac in differentia scrup. 11. quæ in solidum adderentur in maxima signiferi obliquitate, quæ erat ut diximus partium 23. scrup. 52. At iam ponitur esse partium 23. scrup. 34. maior inquam 6. scrupulis quàm sit minima, quæ sunt quarta pars ex 24. scrup. quibus maxima excedit obliquitas. Eiusdem autem rationis partes 6. scrup. 11. sunt ferè 3. quæ cum adiecero partibus 11. scrup. 19. habebō part. 11. scrup. 32. quibus tunc declinabunt gradus 30 signiferi, ab æquinoctio sumpti. Eodem modo & in angulis & ascensionibus rectis licebit facere, nisi quod his auferre semper oportet, illis semper addere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

Canon

Canon declinationum partium signiferi.

30.	Decli	dif	
dia.	natio.	pt.	scr.
1	0 24	0	
2	0 48	1	
3	1 12	1	
4	1 36	2	
5	2 0	2	
6	2 23	2	
7	2 47	3	
8	3 11	3	
9	3 35	4	
10	3 58	4	
11	4 22	4	
12	4 45	4	
13	5 9	5	
14	5 32	5	
15	5 55	5	
16	6 19	6	
17	6 41	6	
18	7 4	7	
19	7 27	7	
20	7 49	8	
21	8 12	8	
22	8 34	8	
23	8 57	9	
24	9 19	9	
25	9 41	9	
26	10 3	10	
27	10 25	10	
28	10 46	10	
29	11 8	10	
30	11 29	11	

30.	Decli	dif	
dia.	natio.	pt.	scr.
31	11 50	11	
32	12 11	12	
33	12 32	12	
34	12 52	13	
35	12 12	13	
36	12 32	14	
37	13 52	14	
38	13 12	14	
39	14 31	14	
40	14 50	14	
41	15 9	15	
42	15 27	15	
43	15 46	16	
44	16 4	16	
45	16 22	16	
46	16 39	17	
47	16 56	17	
48	17 13	17	
49	17 30	18	
50	17 46	18	
51	18 1	18	
52	18 17	18	
53	18 32	19	
54	18 47	19	
55	19 2	19	
56	19 16	19	
57	19 30	20	
58	19 44	20	
59	19 57	20	
60	20 10	20	

30.	Declia	Di	
dia.	natio.	pt.	scr.
61	20 23	20	
62	20 25	21	
63	20 47	21	
64	20 58	21	
65	21 9	21	
66	21 29	22	
67	21 30	22	
68	21 40	22	
69	21 49	22	
70	21 58	22	
71	22 7	22	
72	22 15	23	
73	22 23	23	
74	22 30	23	
75	22 37	23	
76	22 44	23	
77	22 50	23	
78	22 55	23	
79	23 1	24	
80	23 5	24	
81	23 10	24	
82	23 13	24	
83	23 17	24	
84	23 20	24	
85	23 22	24	
86	23 24	24	
87	23 26	24	
88	23 27	24	
89	23 28	24	
90	23 28	24	

h iij

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum rectorum.

30.	Tem ^s		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
1	0	55	55
2	1	50	50
3	2	45	45
4	3	40	40
5	4	35	35
6	5	30	3
7	6	25	1
8	7	20	1
9	8	15	1
10	9	11	1
11	10	6	1
12	11	0	2
13	11	57	2
14	12	52	2
15	13	48	2
16	14	43	2
17	15	39	2
18	16	34	3
19	17	31	3
20	18	27	3
21	19	23	3
22	20	19	3
23	21	15	3
24	22	10	4
25	23	9	4
26	24	6	4
27	25	3	4
28	26	0	4
29	26	57	4
30	27	54	4

30.	Tem ^s		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
31	28	54	4
32	29	51	4
33	30	50	4
34	31	46	4
35	32	45	4
36	33	43	5
37	34	41	5
38	35	40	5
39	36	38	5
40	37	37	5
41	38	36	5
42	39	35	5
43	40	34	5
44	41	33	6
45	42	32	6
46	43	31	6
47	44	32	5
48	45	32	5
49	46	32	5
50	47	33	5
51	48	34	5
52	49	35	5
53	50	36	5
54	51	37	5
55	52	38	4
56	53	41	4
57	54	43	4
58	55	45	4
59	56	46	4
60	57	48	4

30.	Tem ^s		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
61	58	51	4
62	59	54	4
63	60	57	4
64	62	0	4
65	63	3	4
66	64	6	3
67	65	9	3
68	66	13	3
69	67	17	3
70	68	21	3
71	69	25	3
72	70	29	3
73	71	33	3
74	72	38	2
75	73	43	2
76	74	47	2
77	75	52	2
78	76	57	2
79	78	2	2
80	79	7	2
81	80	12	1
82	81	12	1
83	82	22	1
84	83	27	1
85	84	33	1
86	85	38	0
87	86	43	0
88	87	48	0
89	88	54	0
90	90	0	0

Canon angulorum meridianorum.

zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.
pt.	pt.	scr.
1	66 32	24
2	66 33	24
3	66 34	24
4	66 35	24
5	66 36	24
6	66 39	24
7	66 42	24
8	66 44	24
9	66 47	24
10	66 51	24
11	66 55	24
12	66 59	24
13	67 4	23
14	67 10	23
15	67 15	23
16	67 21	23
17	67 27	23
18	67 34	23
19	67 41	23
20	67 49	23
21	67 56	23
22	68 4	22
23	68 3	22
24	68 22	22
25	68 32	22
26	68 41	22
27	68 51	22
28	69 2	21
29	69 13	21
30	69 24	21

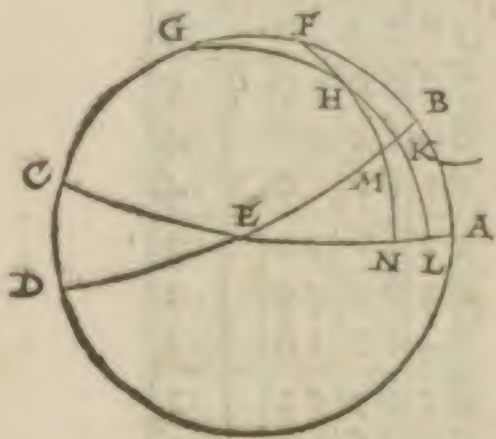
zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.
pt.	pt.	scr.
31	69 35	21
32	69 48	21
33	70 0	20
34	70 13	20
35	70 26	20
36	70 39	20
37	70 53	20
38	71 7	19
39	71 22	19
40	71 36	19
41	71 52	19
42	72 8	18
43	72 24	18
44	72 39	18
45	72 55	17
46	73 11	17
47	73 28	17
48	73 47	17
49	74 6	16
50	74 24	16
51	74 42	16
52	75 1	15
53	75 21	15
54	75 40	15
55	76 1	14
56	76 21	14
57	76 41	14
58	77 3	13
59	77 24	13
60	77 45	13

zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.
pt.	pt.	scr.
61	78 7	12
62	78 29	12
63	78 51	11
64	79 14	11
65	79 36	11
66	79 59	10
67	80 22	10
68	80 45	10
69	81 9	9
70	81 33	9
71	81 58	8
72	82 22	8
73	82 46	7
74	83 11	7
75	83 35	6
76	84 0	6
77	84 25	6
78	84 50	5
79	85 15	5
80	85 40	4
81	86 5	4
82	86 30	3
83	86 55	3
84	87 19	3
85	87 53	2
86	88 19	2
87	88 41	1
88	89 6	1
89	89 33	0
90	90 0	0

Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positi, cuius tamē latitudo cum longitudine cōstituerit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo gradu signiferi cælum mediat. Cap. IIII.



Hæc de signifero æquinoctiali & meridiano circulo, ac eorum mutuis sectionibus exposita sunt. Verum ad cotidianam reuolutionem non solum interest sci re, quæ per ipsum signiferum apparent, quibus Solaris tantummodo apparentiæ, aperiuntur causæ, sed etiam ut eorum quæ extra ipsum sunt, stellarum fixarum errantiumq; quæ tamen longitudo & latitudo datæ fuerint, declinatio ab æquinoctiali circulo, & ascensio recta similiter demonstrantur. Describatur ergo circulus, per polos æquinoctialis & signiferi $ABCD$, hemicyclus æquinoctialis sit AEC , super polū F , & signiferi BED , super polū G , sectio æquinoctialis in E signo. A polo autē G per stellam deducatur circumferentia GHL , sitq; stellæ locus

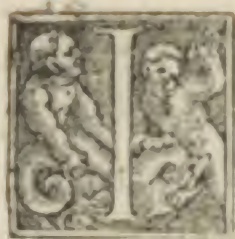


datus in H signo, per quam à polo diurni motus descendat circuli quadrās $FHMN$. Tunc manifestum est quòd stella quæ in H existit meridianum incidit cum duobus M & N signis, & ipsa HMN circumferentia est declinatio stellæ ab æquinoctiali circulo, & EN ascensio in sphaera recta, quæ quærimus. Quoniam igitur in triangulo KEL , latus KE datur, & angulus KEL , et EKL rectus, dantur ergo per quartum sphaericorum latera KL & EL , cum reliquo angulo qui sub KLE , tota ergo HKL datur circumferentia. Et propterea in triangulo HLN duo anguli dati sunt HLN , & LNH rectus, cum latere HL ; dantur ergo per idem quartū sphaericorū reliqua latera HN declinatio stellæ, & LN , quæq; superest NE ascensio recta, qua ab æquinoctio sphaera ad stellam permutatur. Vel alio modo. Si ex præcedentibus KE circumferentiā signiferi assumas tanquam ascensionem rectam ipsius LE , dabitur ipsa LE , uiceuersa ex Canone ascensionum rectarum, & LK ut declinatio cōgruens ipsi LE , atq;

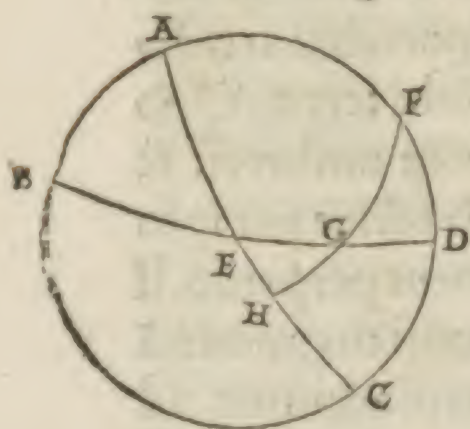
atq; angulus qui sub KL per canonem angulorum meridiano-
rum, è quibus reliqua, ut iam demonstrata sunt, cognoscuntur.
Deinde propter EN ascensionem rectam, dantur partes signife-
ri EM , quibus stella cum M signo cælum mediat.

De finitoris sectionibus. Cap. v.

Horizon autem circulus, alius est rectæ sphaeræ, ali-
us obliquæ. Nam rectæ sphaeræ horizon dicitur, ad
quem æquinoctialis erigitur, siue per polos est æqui-
noctialis circuli. Oblique uero sphaeræ uocamus eū,
ad quem circulus æquinoctialis inclinatur. Igitur in horizonte
recto omnia oriuntur & occidunt, fiuntq; dies noctibus semper
æquales. Omnes em̄ parallelos motu diurno descriptos per me-
diū secat horizon, nempe per polos, & accidunt ibi quæ iam circa
meridianū explicauimus. Diem uero hic accipimus ab ortu So-
lis ad occasum, non utcunq; à luce ad tenebras, uti uulgus intelli-
git, quod est à diluculo ad primā faciem, de quo tamē circa ortū
& occasum signorū plura dicemus. E cōtrario, ubi axis terræ eri-
gitur horizon, nihil oritur & occidit, sed in gyrum omnia uer-
sata semper in aperto sunt, uel in occulto, nisi quod alius motus
produxerit, qualis est annuus circa Solē: quo sequitur per seme-
stre spacium diem ibi durare perpetuū, reliquo tempore noctē:
nec alio quā hyemis & æstatis discrimine, quoniam æquino-
ctialis circulus ibi conuenit in horizonte. Porro in sphaera obli-
qua, quædam oriuntur & occidunt, quædam in aperto sunt sem-
per, aut in occulto, fiunt interim dies & noctes inæquales. Vbi
horizon obliquus existens contingit duos circulos parallelos,
iuxta modū inclinationis, quorum is qui ad apparentem polum
est, definit semper patētia, & ex aduerso qui ad latentem est po-
lum, latentia. Inter hos ergo limites per totā latitudinē incedens
horizon, omnes in medio parallelos in circūferentias secat inæ-
quales, excepto æquinoctiali, q̄ maximus est parallelorū: & ma-
ximi circuli bifariā seinuicē secant. Ipse igitur finiens obliquus
dirimit in hemisphaerio superiori uersus apparentē polū maio-
res parallelorū circūferentias, eis quæ ad Austrinū latentemq;
i polum



Ta quoque ad quamlibet obliquitatem sphaerae, siue inclinationem horizontis maximam minimamque diem cum latitudine ortus, ac reliquam dierum differentiam simul demonstrabimus. Est autem latitudo ortus circūferentia circuli horizontis ab ortu Solstitiali ad Brumalem intercepta, siue utriusque ab ex ortu æquinoctiali distantia. Sit igitur meri-

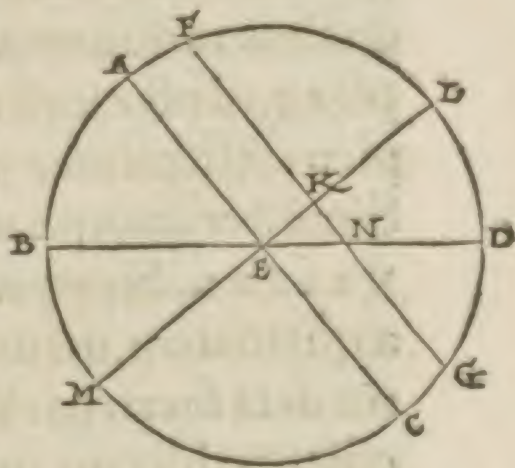
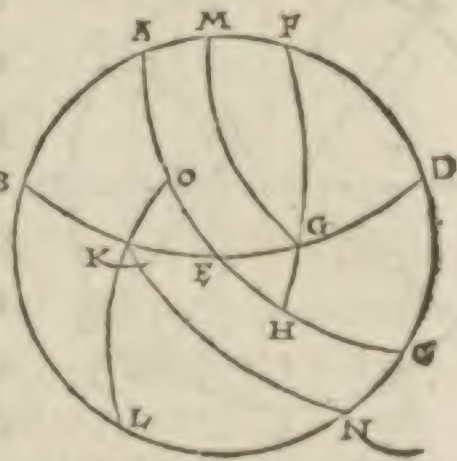


dianus orbis ABCD, & in hemisphaerio orientali semicirculus horizontis BED, æquinoctialis circuli AEC, cuius polus Boreus sit F. Assumpto Solis exortu sub æstiva conuersione in G signo, describatur FGH circūferentia maximi circuli. Quoniam igitur mobilitas sphaerae terrestris in F polo circuli æquinoctialis peragitur, necesse est GH signa in meridiano ABCD

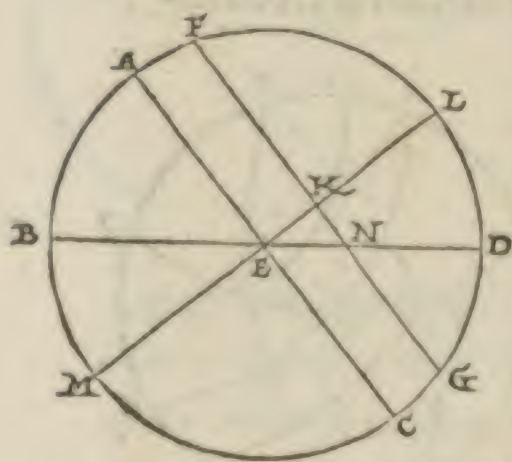
congruere, quoniam paralleli circa eisdem sunt polos, per quos maximi quique circuli similes auferunt ex illis circūferentias. Quapropter idem tempus quod est ab ortu ipsius G ad meridiem metitur, etiam AEH circūferentiam, & reliquam semicirculi subterraneam partem CH, à media nocte ad ortum. Est autem semicirculus AEC, & quadrantes sunt circulorum AE & EC, cum sint à polo ipsius ABCD: erit propterea EH dimidia differentia maximi diei ad æquinoctialem, & EG inter æquinoctialem & solstialem exortum latitudo. Cum igitur in triangulo EHG constiterit angulus qui sub GEH obliquitatis sphaerae iuxta AB circumferentiam, & qui sub GHE rectus, cum latere GH per distantiam tropici æstiuu ab æquinoctiali, reliqua etiam latera per quartum sphaericum, EH dimidia differentia diei æquinoctialis & maximi, & GE latitudo ortus dant. Idcirco etiam si cum latere GH latus EH maximi diei & æquinoctialis differentia, uel EG datum fuerit: datur qui circa E angulus inclinationis sphaerae, ac perinde F eleuatio poli supra horizonta. Quin etiam si non tropicum sed aliud quodcumque in signifero G punctum sumatur, utraque nihilominus EG & EH circūferentia patebit. Quoniam per canonem declinationum supra expositum, nota sit GH circumferentia declinationis, quae partem ipsam signiferi concernit, siueque cætera eodem modo demonstrationis aperta. Vnde etiam sequitur, quod partes signiferi, quae æqualiter à tropico distat easdem auferunt horizontis circūferentias

tias

rias ab æquinoctiali exortu, & ad easdē partes, faciuntq; dierum
 & noctiū magnitudines inuicē æquales, quod est, quoniā idem
 parallelus utrūq; habet signiferi gradū, cum sit æqualis ad ean-
 demq; partē ipsorū declinatio. Ad utramq; uero partē ab æqui-
 noctiali sectione æqualibus sumptis circūferentijs accidunt rur-
 sus latitudines ortus æquales, sed in diuersas partes, ac permuta-
 tim dierū ac noctium magnitudines, eo quòd æquales utrobique
 describunt circūferētijs parallelorū, prout ipsa signa æqualiter ab
 æquinoctio distantia, declinationes ab orbe æquinoctiali habent
 æquales. Describantur enim in eadē figura parallelorū circum-
 ferentiæ, & sint GM , & KN , quæ secēt fini-
 entē BED in GK signis, accommodato etiam
 ab Austrino polo L quadrante maximi cir-
 culi LKO . Quoniā igitur HG declinatio æ-
 qualis est ipsi KO , erunt bina triangula DFG
 & BLK , quorū duo latera alterū alteri, FG
 æquale est ipsi LK , & FD eleuatio poli ipsi
 LB , & anguli qui circa BD sunt recti. Ter-
 tium igitur latus DG tertio BK æquale, è qui-
 bus etiā relinquuntur GE , EK latitudines ortus æquales. Quapro-
 pter cū hic quoq; duo latera EG , GH sint æqualia duobus EK , KO ,
 & anguli qui sunt ad E uerticē æquales: reliqua EH , EO , ob id late-
 ra æqualia, quibus additis æqualibus colligitur tota, OEC circūfe-
 rentia totī AEH æqualis. Atqui maximi per polos circuli paralle-
 lorū orbiū similes auferunt circūferētijs: erunt & ipsæ GM , KN si-
 miles inuicē & æquales. Quod erat demonstrandū. At hæc om-
 nia possunt alio quocq; modo demonstrari. Descripto itidē meridia-
 no circulo $ABCD$, cuius centrū sit E , dimetiens
 æquinoctialis & cōmunis ipsorum orbiū se-
 ctio sit AEC , dimetiēs horizontis ac linea me-
 ridiana BED , axis sphæræ LEM , polus appa-
 rens L , oculus M . Assumpta distantia cōuer-
 sionis æstiuæ, uel quælibet alia declinatio sit
 AF , ad quā agatur FG dimetiens paralleli, in se-
 ctione quoq; cōmuni cum meridiano, quæ se-
 cabit axem in K , lineā meridianā in N . Quoni



am igitur parallela sunt, secundū Posydonij definitionem, quæ nec annuunt nec abnuunt, sed lineas perpendiculares inter se sortiuntur ubiq; æquales, erit ipsa KE recta linea æqualis dimidiæ subtendentis duplā AF circumferentiam. Similiter KN erit dimidiæ subtendentis circumferentiā paralleli, cuius quæ ex centro est FK , per quā quidem differentiā dies æquinoctialis differt à diuerso. Idq; propterea, quòd omnes semicirculi, quorū illæ cōmunes sectiones existunt, hoc est quorū sunt dimetientes, utputa BED horizontis obliqui, LEM horizontis recti, AEC æquinoctialis, & FKG paralleli, recti sunt ad planū orbis $ABCD$.



Et quas inter se faciūt sectiones per XIX. undecimi libri ele. Euclidis, sunt eidem plano ppendiculares in EKN signis, & per sextā eiusdem paralleli, & K est centrū paralleli, E centrū sphærae. Quapropt̃ et EN semissis est subtendentis duplā circumferentiā horizontis, qua oriens paralleli differt ab ortu æquinoctiali. Cum igitur AF declinatio fuerit data cū

reliqua quadrātis FL , cōstabit semisses subtendentiū dupla KE ipsius AF , & FK ipsius FL , in partibus quibus AB est 100000. In triangulo uero EKN rectangulo, qui sub KEN angulus datur penes DL eleuationē poli, & reliquus KNE æqualis ipsi AEB , qd in obliqua sphæra paralleli pariter inclinantur ad horizontē, dantur in eisdē partibus latera, quarū q̃ ex cētro sphærae est 100000. Quibus igitur quæ ex centro FK paralleli fuerint 100000. dabit etiā ipsa KN tanq; dimidia subtendentis totā differentiā diei æquinoctialis & paralleli in partibus, quibus similiter orbis parallelus est CCCLX. Ex his manifestū est, rationē FK ad KN constare duabus ratiōibus, uidelicet subtenſæ dupli FL ad subtenſam dupli AF , id est FK ad KE , atq; subtenſæ dupli AB ad subtenſam dupli DL , estq; sicut EK ad KN , nempe inter FK & KN assumitur BE . Similiter quoq; BE ad EN rationem, componūt BE ad KE , atq; KE ad EN . Sic equidem existimo non solū dierum & noctiū inæqualitatem, uerumetiā Lunæ & stellarū, quarumcunq; declinatio data fuerit parallelorū, per eos motu diurno descriptorū segmenta discerni, quæ supra terrā sunt, ab ijs quæ subtus, quibus ortus & occasus illorū facile poterit intelligi.

Canon differentia ascensionum obliquæ sphaeræ.

 Eleua
tio

Declina tio.	31 pt. scr.	32 pt. scr.	33 pt. scr.	34 pt. scr.	35 pt. scr.	36 pt. scr.	poli.
1	0 36	0 37	0 39	0 40	0 42	0 44	
2	1 12	1 15	1 18	1 21	1 24	1 27	
3	1 48	1 53	1 57	2 2	2 6	2 11	
4	2 24	2 30	2 36	2 42	2 48	2 55	
5	3 1	3 8	3 15	3 23	3 31	3 39	
6	3 37	3 46	3 55	4 4	4 13	4 23	
7	4 14	4 24	4 34	4 45	4 56	5 7	
8	4 51	5 2	5 14	5 26	5 39	5 52	
9	5 28	5 41	5 54	6 8	6 22	6 36	
10	6 5	6 20	6 35	6 50	7 6	7 22	
11	6 42	6 59	7 15	7 32	7 49	8 7	
12	7 20	7 38	7 56	8 15	8 34	8 53	
13	7 58	8 18	8 37	8 58	9 18	9 39	
14	8 37	8 58	9 19	9 41	10 3	10 26	
15	9 16	9 38	10 1	10 25	10 49	11 14	
16	9 55	10 19	10 44	11 9	11 25	12 2	
17	10 35	11 1	11 27	11 54	12 22	12 50	
18	11 16	11 43	12 11	12 40	13 9	13 39	
19	11 56	12 25	12 55	13 26	13 57	14 29	
20	12 38	13 9	13 40	14 13	14 46	15 20	
21	13 20	13 53	14 26	15 0	15 36	16 12	
22	14 3	14 37	15 13	15 49	16 27	17 5	
23	14 47	15 23	16 0	16 38	17 17	17 58	
24	15 31	16 9	16 48	17 29	18 10	18 52	
25	16 16	16 56	17 38	18 20	19 3	19 48	
26	17 2	17 45	18 28	19 12	19 58	20 45	
27	17 50	18 34	19 19	20 6	20 54	21 44	
28	18 38	19 24	20 12	21 1	21 51	22 43	
29	19 27	20 16	21 6	21 57	22 50	23 45	
30	20 18	21 9	22 1	22 55	23 51	24 48	
31	21 10	22 3	22 58	23 55	24 53	25 53	
32	22 3	22 59	23 56	24 56	25 57	27 0	
33	22 57	23 54	24 19	25 59	27 3	28 9	
34	23 55	24 56	25 59	27 4	28 10	29 21	
35	24 53	25 57	27 3	28 10	29 21	30 35	
36	25 53	27 0	28 9	29 21	30 35	31 52	

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae

Eleua
tio

Declina tio.	37 pt. scr.	38 pt. scr.	39 pt. scr.	40 pt. scr.	41 pt. scr.	42 pt. scr.	poli.
1	0 45	0 47	0 49	0 50	0 52	0 54	
2	1 31	1 34	1 37	1 41	1 44	1 48	
3	2 16	2 21	2 26	2 31	2 37	2 42	
4	3 1	3 8	3 15	3 22	3 29	3 37	
5	3 47	3 55	4 4	4 13	4 22	4 31	
6	4 33	4 43	4 53	5 4	5 15	5 26	
7	5 19	5 30	5 42	5 55	6 8	6 21	
8	6 5	6 18	6 32	6 46	7 1	7 16	
9	6 51	7 6	7 22	7 38	7 55	8 12	
10	7 38	7 55	8 13	8 30	8 49	9 8	
11	8 25	8 44	9 3	9 23	9 44	10 5	
12	9 13	9 34	9 55	10 16	10 39	11 2	
13	10 1	10 24	10 46	11 10	11 35	12 0	
14	10 50	11 14	11 39	12 5	12 31	12 58	
15	11 39	12 5	12 32	13 0	13 28	13 58	
16	12 29	12 57	13 26	13 55	14 26	14 58	
17	13 19	13 49	14 20	14 52	15 25	15 59	
18	14 10	14 42	15 15	15 49	16 24	17 1	
19	15 2	15 36	16 11	16 48	17 25	18 4	
20	15 55	16 31	17 8	17 47	18 27	19 8	
21	16 49	17 27	18 7	18 47	19 30	20 13	
22	17 44	18 24	19 6	19 49	20 34	21 20	
23	18 39	19 22	20 6	20 52	21 39	22 28	
24	19 36	20 21	21 8	21 56	22 46	23 38	
25	20 34	21 21	22 11	23 2	23 55	24 50	
26	21 34	22 24	23 16	24 10	25 5	26 3	
27	22 35	23 28	24 22	25 19	26 17	27 18	
28	23 37	24 33	25 30	26 30	27 31	28 36	
29	24 41	25 40	26 40	27 43	28 48	29 57	
30	25 47	26 49	27 52	28 59	30 7	31 19	
31	26 55	28 0	29 7	30 17	31 29	32 45	
32	28 5	29 13	30 54	31 31	32 54	34 14	
33	29 18	30 29	31 44	33 1	34 22	35 47	
34	30 32	31 48	33 6	34 27	35 54	37 24	
35	31 51	33 10	34 33	35 59	37 30	39 5	
36	33 12	34 35	36 2	37 34	39 10	40 51	

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleua
tio

Decl nat. gra.	43 pt. scr.	44 pt. scr.	45 pt. scr.	46 pt. scr.	47 pt. scr.	48 pt. scr.	poli.
1	0 56	0 58	1 0	1 2	1 4	1 7	
2	1 52	1 56	2 0	2 4	2 9	2 13	
3	2 48	2 54	3 0	3 5	3 13	3 20	
4	3 44	3 52	4 1	4 9	4 18	4 27	
5	4 41	4 51	5 1	5 12	5 23	5 35	
6	5 37	5 50	6 2	6 15	6 28	6 42	
7	6 34	6 49	7 3	7 18	7 34	7 50	
8	7 32	7 48	8 5	8 22	8 40	8 59	
9	8 30	8 48	9 7	9 26	9 47	10 8	
10	9 28	9 48	10 9	10 31	10 54	11 18	
11	10 27	10 49	11 13	11 37	12 2	12 28	
12	11 26	11 51	12 16	12 43	13 11	13 39	
13	12 26	12 53	13 21	13 50	14 20	14 51	
14	13 27	13 56	14 26	14 58	15 30	16 5	
15	14 28	15 0	15 32	16 7	16 42	17 19	
16	15 31	16 5	16 40	17 16	17 54	18 34	
17	16 34	17 10	17 48	18 27	19 8	19 51	
18	17 38	18 17	18 58	19 40	20 23	21 9	
19	18 44	19 25	20 9	20 53	21 40	22 29	
20	19 50	20 35	21 21	22 8	22 58	23 51	
21	20 59	21 46	22 34	23 25	24 18	25 14	
22	22 8	22 58	23 50	24 44	25 40	26 40	
23	23 19	24 12	25 7	26 5	27 5	28 8	
24	24 32	25 28	26 26	27 27	28 31	29 38	
25	25 47	26 46	27 48	28 52	30 0	31 12	
26	27 3	28 6	29 11	30 20	31 32	32 48	
27	28 22	29 29	30 38	31 51	33 7	34 28	
28	29 44	30 54	32 7	33 25	34 46	36 12	
29	31 8	32 22	33 40	35 2	36 28	38 0	
30	32 35	33 53	35 16	36 43	38 15	39 53	
31	34 5	35 28	36 56	38 29	40 7	41 52	
32	35 38	37 7	38 40	40 19	42 4	43 57	
33	37 16	38 50	40 30	42 15	44 8	46 9	
34	38 58	40 39	42 25	44 18	46 20	48 31	
35	40 46	42 32	44 27	46 23	48 36	51 3	
36	42 44	44 33	46 36	48 47	51 11	53 47	

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleua
tio

Declina- tio	49	50	51	52	53	54	poli.
nat. gra.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	
1	1 9	1 12	1 14	1 17	1 20	1 23	
2	2 18	2 23	2 18	2 34	2 39	2 45	
3	3 27	3 35	3 43	3 51	3 59	4 8	
4	4 37	4 47	4 57	4 8	5 19	5 31	
5	5 47	5 50	6 12	6 24	6 40	6 55	
6	6 57	7 12	7 27	7 44	8 1	8 19	
7	8 7	8 25	8 43	9 2	9 23	9 44	
8	9 18	9 38	10 0	10 22	10 45	11 9	
9	10 30	10 53	11 17	11 42	12 8	12 35	
10	11 42	12 8	12 35	13 3	13 32	14 3	
11	12 55	13 24	13 53	14 24	14 57	15 31	
12	14 9	14 40	15 13	15 47	16 23	17 0	
13	15 24	15 58	16 34	17 11	17 50	18 32	
14	16 40	17 17	17 56	18 37	19 19	20 4	
15	17 57	18 39	19 19	20 4	20 50	21 38	
16	19 16	19 59	20 44	21 32	22 22	23 15	
17	20 36	21 22	22 11	23 2	23 56	24 53	
18	21 57	22 47	23 39	24 34	25 33	26 34	
19	23 20	24 14	25 10	26 9	27 11	28 17	
20	24 45	25 42	26 43	27 46	28 53	30 4	
21	26 12	27 14	28 18	29 26	30 37	31 54	
22	27 42	28 47	29 56	31 8	32 25	33 47	
23	29 14	30 23	31 37	32 54	34 17	35 45	
24	31 4	32 3	33 21	34 44	36 13	37 48	
25	32 26	33 46	35 10	36 39	38 14	39 59	
26	34 8	35 32	37 2	38 38	40 20	42 10	
27	35 53	37 23	39 0	40 42	42 33	44 32	
28	37 44	39 19	41 2	42 53	44 53	47 2	
29	39 37	41 21	43 12	45 12	47 21	49 44	
30	41 37	43 29	45 29	47 39	50 1	52 37	
31	43 44	45 44	47 54	50 16	52 53	55 48	
32	45 57	48 8	50 30	53 1	56 1	59 19	
33	48 19	50 44	53 20	56 13	59 28	63 21	
34	50 54	53 30	56 20	59 42	63 31	68 11	
35	53 40	56 34	59 58	63 40	68 18	74 32	
36	56 42	59 59	63 47	68 27	74 36	90 0	

Eleua
rio

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae													
Declinationis gradus	55		56		57		58		59		60		poli
	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1	1	26	1	29	1	32	1	36	1	40	1	44	
2	2	52	2	58	3	5	3	12	3	20	3	28	
3	4	17	4	27	4	38	4	49	5	0	5	12	
4	5	44	5	57	6	11	6	25	6	41	6	57	
5	7	11	7	27	7	44	8	3	8	22	8	43	
6	8	38	8	58	9	19	9	41	10	4	10	29	
7	10	6	10	29	10	54	11	20	11	47	12	17	
8	11	35	12	1	12	30	13	0	13	32	14	5	
9	13	4	13	35	14	7	14	41	15	17	15	55	
10	14	35	15	9	15	45	16	23	17	4	17	47	
11	16	7	16	45	17	25	18	8	18	53	19	41	
12	17	40	18	22	19	6	19	53	20	43	21	36	
13	19	15	20	1	20	50	21	41	22	36	23	34	
14	20	52	21	42	22	35	23	31	24	31	25	35	
15	22	30	23	24	24	22	25	23	26	29	27	39	
16	24	10	25	9	26	12	27	19	28	30	29	47	
17	25	53	26	57	28	5	29	18	30	35	31	59	
18	27	39	28	48	30	1	31	20	32	44	34	19	
19	29	27	30	41	32	1	33	26	34	58	36	37	
20	31	19	32	39	34	5	35	37	37	17	39	5	
21	33	15	34	41	36	14	37	54	39	42	41	40	
22	35	14	36	48	38	28	40	17	42	15	44	25	
23	37	19	39	0	40	49	42	47	44	57	47	20	
24	39	29	41	18	43	17	46	26	47	49	50	27	
25	41	45	43	44	45	54	48	16	50	54	53	52	
26	44	9	46	18	48	41	51	19	54	16	57	39	
27	46	41	49	4	51	41	54	38	58	0	61	57	
28	49	24	52	1	54	58	58	19	62	14	67	4	
29	52	20	55	16	58	36	62	31	67	18	73	46	
30	55	32	58	52	62	45	67	31	73	55	90	0	
31	59	6	62	58	67	42	74	4	90	0			
32	63	10	67	53	74	12	90	0					
33	68	1	74	19	90	0							
34	74	33	90	0			Quod hic uacat, eis est, quae nec orinutur nec occidunt.						
35	90	0											
36													

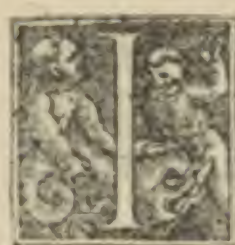
De horis, & partibus diei & noctis. Cap. viii.



His igitur manifestum est, quod si cū declinatione Solis in canone sumptā differentiā dierū sub proposita poli elevatione adiecerimus quadranti circuli in declinatiōe Borea, uel subtraxerimus in Austrina, quodq; exinde prodierit duplicemus, habebimus illius diei magnitudinem, & quod reliquum est, circuli noctis spacium, quorum utrumlibet diuisum per xv. partes temporales, ostendet quod horarum æqualium fuerit. Duodecima uero parte sumpta, habebimus horæ temporalis continentiam. Quæ quidem horæ diei sui, cuius semper duodecimæ partes sunt, assumunt nomenclaturā. Proinde horæ solstitiales, æquinoctiales, & Brumales denominatæ à priscis inueniuntur. Necq; uero aliæ in usu primitus erant, quàm istæ, ab ortu ad occasum xii, sed noctē in quatuor uigilias siue custodias diuidebant: durauitq; talis horarum usus omnium tacito gentium cōsensu longo tempore: cuius gratia clepsydræ inuētæ sunt, quibus per subtractionē additionemq; aquarum distillantium diuersitate dierum horas concinnabant, ne etiam sub nubilo lateret discretio temporis. Postea uero quàm horæ pariles, & diurno nocturnoq; tempori cōmunes uulgo sunt receptæ, utpote quæ obseruatu faciliores existunt, temporales illæ in eam deuenerunt antiquationem, ut si quempiam ex uulgo quæ sit prima diei, uel tertia, uel sexta, uel nona, uel undecima roges, non habet quod respondeat, uel certe id quod ad rem minime pertinet. Iam ipsum quoq; horarum æqualium numerum, alij à meridie, alij ab occasu, alij à media nocte, nonnulli ab ortu Solis accipiunt, prout cuiq; ciuitati fuerit constitutum.

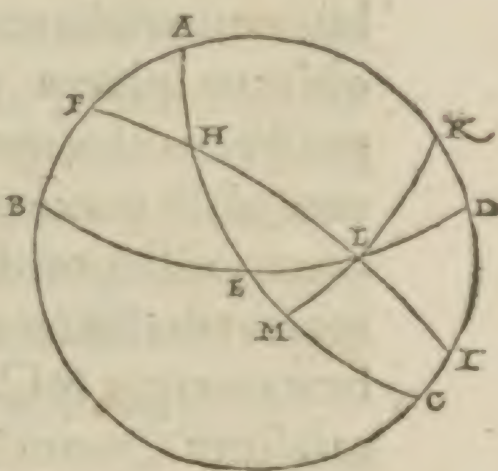
De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur
& is qui cælum mediat. Cap. ix.

Ita



Ta quidem dierum & noctium magnitudine & differentijs expositis, oportuno ordine sequitur expositio ascensionum obliquarum, quibus inquam temporibus dodecatemoria, hoc est zodiaci duodenae partes uel quaelibet aliae ipsius circumferentiae attolluntur: cum non sint aliae ascensionum rectae & obliquae differentiae, quam diei æquinoctialis & diuersi, quales exposuimus. Porro dodecatemoria mutuat is animantium, quæ stellarum sunt immobili um nominibus, ab æquinoctio uerno initium capientes, Arietem, Taurum, Geminos, Cancrum, & reliqua ut ex ordine sequuntur adpellarunt. Repetito igitur maioris euidentiae causa meridiano orbe $ABCD$, cum semicirculo AEC æquinoctiali, & horizonte BED , qui se secant in E signo. Assumatur autem in H æquinoctiū, per quod signifer FHI circulus, secet finientem in L , per quam sectionem à polo K æquinoctialis descendat quadrans magni circuli KLM . Ita sanè apparet, quòd cum circumferentia zodiaci HL , attollitur in HE æquinoctialis, sed in sphaera recta ascendebat cum HEM , harum differentia est ipsa EM , quā antea demonstraui mus esse dimidiā diei æquinoctialis & diuersi differentiā: sed quā illic adijci ebatur in declinatiōe Borea, hic aufertur, ac uicissim additur in Austrina, ascensioni rectae, ut obliqua prodeat, & proinde quantisper totum signū aliaue signiferi circumferentia emergat, fiet manifestum per numeratas ascensiones à principio usque ad finē. Ex his sequitur, quòd cum datus fuerit gradus aliquis signiferi, qui oritur ab æquinoctio sumptus, dat etiam is qui cælū mediat. Quā cū datū fuerit L punctū, eius quod est per mediū signorū oriētis, & declinatio penes HL , distantia ab æquinoctio, & HEM ascensio recta, ac tota $AHEM$ semidiurna circumferentia. Reliqui igitur AH dat, quod est ascensio recta ipsius FH , quæ etiam datur per tabulā, siue quod angulus sectionis AHF datur cū latere AH , & qui sub FAH rectus. Itaque tota signiferi FHL circumferentia inter orientem cælumque mediantem gradum datur. Viceuersa, si qui cælum mediat prius fuerit datus, ut puta FH circumferentia: sciemus etiam eū qui

k iij oritur



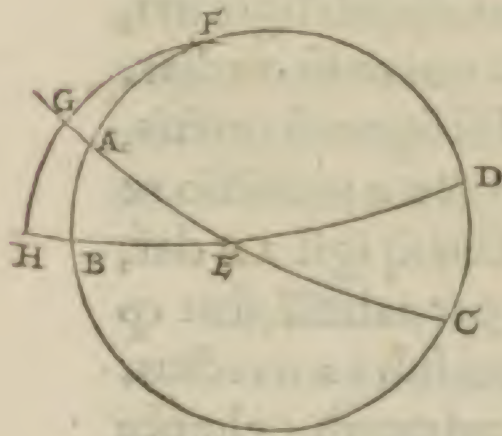
oritur: noscetur enim AF declinatio & propter angulum obliq-
tatis sphaeræ AFB & FB reliqua. In triangulo autem BFL , angulus
 BFL ex superioribus datur, & FBL rectus cum latere FB : datur er-
go latus FHL quæsitum, uel aliter ut infra.

De angulo sectionis signiferi cum horizonte. Cap. x.



Ignifer præterea circulus obliquus existens ad axem
sphaeræ uarios efficit angulos cum horizonte. Quod
enim bis erigatur ad ipsum η s qui inter tropicos ha-
bitant, iam diximus circa umbrarum differentias.

Nobis autem sufficere arbitror, eos duntaxat angulos demon-
strasse, qui Heteroscijs habitatoribus, id est nobis seruiunt, è qui-
bus uniuersalis eorum ratio facile intelligetur. Quod igitur in
obliqua sphaera, oriente æquinoctio siue principio Arietis, si-
gnifer circulus tanto inclinatio sit, uergatq; ad horizonta, quan-
tum addit maxima declinatio Austrina, quæ in principio Capri-
corni existit, medium tunc cælum tenente, ac uicissim eleuatio-
maior em efficiens angulum orientalem: quando principium Li-
bræ emergit, & Cancrî initium mediũ cæli tenet, satis puto ma-
nifestum. Quoniã tres hi circuli, æquinoctialis, signifer, & hori-
zon, per eandem sectionem communem congruunt in polis me-
ridiani circuli, cuius interceptæ per illos circumferentiæ angulũ
illum orientalem patefaciunt, quantus ipse censeatur. Vt autem
ad cæteras quoq; signiferi partes uia pateat dimensionis. Sit rur-
sus meridianus circulus $ABCD$, medietas horizontis BED : medie-



tas autem signiferi AEC , cuius utcunq; gra-
dus oriatur in E , propositum est nobis in-
uenire angulum ABE quantus ipse, secun-
dum quod quatuor recti sunt $CCCLX$. Cũ
ergo datur oriens E , datur etiam ex præce-
dentibus, quod cælum mediat, atq; AE cir-
cumferentia cum AB altitudine meridia-
na. Et quoniam angulus ABE rectus est, da-
tur ratio subtensæ dupli AE , ad subtensam dupli AB , sicut dimeti-
entis sphaeræ ad subtensam dupli eius quæ angulum ABE metit:
datur

datur ergo & ipse $\angle AEB$ angulus. Quod si non orientis sed medi
 cæli gradus fuerit datus, qui sit A , nihilominus angulus ille ori
 entis mensus erit: facto enim in B polo, describatur quadrans cir
 culi maximi FGH , & compleantur quadrantes EAG, BBH . Quo
 niam igitur AB meridiana altitudo datur, & reliqua quadrantis
 AT , angulus quoque FAG ex præcedentibus, & FGA rectus. Datur
 ergo FG circumferentia, & reliqua GH , quæ angulum orientē me
 titur quæ situm. Proinde etiam hic manifestum est, quomodo
 ad gradū qui cælum mediat, detur ille qui oritur. Eo quod sub
 tensa dupli GH , ad subtensam dupli AB sit sicut dimetiens ad eam
 quæ AB duplam subtendit, ut in triangulis sphæricis. Harū
 quoque rerum subiecimus trina tabularum exempla. Prima erit
 ascensionum in sphæra recta ab Ariete sumpto initio, & incremē
 to senum partium zodiaci. Secunda ascensionum in sphæra ob
 liqua, similiter per senos gradus à parallelo, cui polus eleuatur
 $xxxix$. partium, usque ad eum qui $lvii$. habet partes, media in
 crementa per trinos gradus constituentes. Reliqua angulorum
 horizontalium & ipsa per senos gradus sub eisdem segmentis
 vii . Et ea omnia secundum minimam signiferi obliquitatem par
 tium $xxiii$, scrup. $xxviii$. quæ nostro ferè seculo congruit.

Canon

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum Signorū in obuolutione rectæ sphaeræ.

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	5	30	0	55
	12	11	0	0	55
	18	16	34	0	56
♉	24	22	10	0	56
	30	27	54	0	57
	6	33	43	0	58
♊	12	39	35	0	59
	18	45	32	1	0
	24	51	37	1	1
♋	30	57	48	1	2
	6	64	6	1	3
	12	70	29	1	4
♌	18	76	57	1	5
	24	83	27	1	5
	30	90	0	1	5
♍	6	96	33	1	5
	12	103	3	1	5
	18	109	31	1	5
♎	24	115	54	1	4
	30	122	12	1	3
	6	128	23	1	2
♏	12	134	28	1	1
	18	140	25	1	0
	24	146	17	0	59
♐	30	152	6	0	58
	6	157	50	0	57
	12	163	26	0	56
♑	18	169	0	0	56
	24	174	30	0	55
	30	180	0	0	55

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	185	30	0	55
	12	191	0	0	55
	18	196	34	0	56
♉	24	202	10	0	56
	30	207	54	0	57
	6	213	43	0	58
♊	12	219	35	0	59
	18	225	32	1	0
	24	231	37	1	1
♋	30	232	48	1	2
	6	244	6	1	3
	12	250	29	1	4
♌	18	256	57	1	5
	24	263	27	1	5
	30	270	0	1	5
♍	6	276	33	1	5
	12	283	3	1	5
	18	289	31	1	5
♎	24	295	54	1	4
	30	302	12	1	3
	6	308	23	1	2
♏	12	314	28	1	1
	18	320	25	1	0
	24	326	17	0	59
♐	30	332	6	0	58
	6	337	50	0	57
	12	343	26	0	56
♑	18	349	0	0	56
	24	354	30	0	55
	30	360	0	0	55

Tabula

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57
zod.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.	Ascēlio.
S.G.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.
Υ 6	3 24	3 20	3 6	2 50	2 32	2 12	1 49
12	7 10	6 44	6 15	5 44	5 8	4 27	3 40
18	10 50	10 10	9 27	8 39	7 47	6 44	5 34
24	14 32	13 39	12 43	11 40	10 28	9 7	7 32
30	18 26	17 21	16 11	14 51	13 26	11 40	9 40
♌ 6	22 30	21 12	19 46	18 14	16 25	14 22	11 57
12	26 39	25 10	23 32	21 42	19 39	17 13	14 23
18	31 0	29 20	27 29	25 24	23 2	20 17	17 2
24	35 38	33 47	31 43	29 25	26 47	23 42	20 2
30	40 30	38 30	36 15	33 41	30 49	27 26	23 22
♍ 6	45 39	43 31	41 7	38 23	35 15	31 34	27 7
12	51 8	48 52	46 20	43 27	40 8	36 13	31 26
18	56 56	54 35	51 56	48 56	45 28	41 22	36 20
24	63 0	60 36	57 54	54 49	51 15	47 1	41 49
30	69 25	66 59	64 16	61 10	57 34	53 28	48 2
♎ 6	76 6	73 42	71 0	67 55	64 21	60 7	54 55
12	83 2	80 41	78 2	75 2	71 34	67 28	62 26
18	90 10	87 54	85 22	82 29	79 10	75 15	70 28
24	97 27	95 19	92 55	90 11	87 3	83 22	78 55
30	104 54	102 54	100 39	98 5	95 13	91 50	87 46
♏ 6	112 24	110 33	108 30	106 11	103 33	100 28	96 48
12	119 56	118 16	116 25	114 20	111 58	109 13	105 58
18	127 29	126 0	124 23	122 32	120 28	118 3	115 13
24	135 4	133 46	132 21	130 48	128 59	126 56	124 31
30	142 38	141 33	140 23	139 3	137 38	135 52	133 52
♐ 6	150 11	149 19	148 23	147 20	146 8	144 47	143 12
12	157 41	157 1	156 19	155 29	154 38	153 36	153 24
18	165 7	164 40	164 12	163 41	163 5	162 24	162 47
24	172 34	172 21	172 6	171 51	171 33	171 12	170 49
30	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0

poli.

NICOLAI COPERNICI

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	po
zod.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	li.
S.G.	part.	ſcr.	part.	ſcr.	part.	ſcr.	part.	ſcr.
♌ 6	187	26	187	39	187	54	188	9
12	194	53	195	19	195	48	196	19
18	202	21	203	0	203	41	204	30
24	209	49	210	41	211	37	212	40
30	217	22	218	27	219	37	220	57
♍ 6	224	56	226	14	227	38	229	12
12	232	31	234	0	235	37	237	28
18	240	4	241	44	243	35	245	40
24	247	36	249	27	251	30	253	49
30	255	6	257	6	259	21	261	52
♊ 6	262	33	264	41	267	5	269	49
12	269	50	272	6	274	38	277	31
18	276	58	279	19	281	58	288	26
24	283	54	286	18	289	0	292	5
30	290	35	293	1	295	45	298	50
♋ 6	297	0	299	24	302	6	305	11
12	303	4	305	25	308	4	311	4
18	308	52	311	8	313	40	316	33
24	314	21	316	29	318	53	321	37
30	319	30	321	30	323	45	326	19
♉ 6	324	22	326	13	328	16	330	35
12	330	0	330	40	332	31	334	36
18	333	21	334	50	336	27	338	18
24	337	30	338	48	340	3	341	46
30	341	34	342	39	343	49	345	9
♈ 6	345	29	346	21	347	17	348	20
12	349	11	349	51	350	33	351	21
18	352	50	353	16	353	45	354	16
24	356	26	356	40	356	23	357	10
30	360	0	360	0	360	0	360	0

Tabula angulorum signiferi cum horizonte factorum.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	poli.
zod.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	zod.
S.G.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	G.S.
Υ 0	27 32	24 32	21 32	18 32	15 32	12 32	9 32	30
6	27 37	24 36	21 36	18 36	15 35	12 35	9 35	24
12	27 49	24 49	21 48	18 47	15 45	12 43	9 41	18
18	28 13	25 9	22 6	19 3	15 59	12 56	9 53	12
24	28 45	25 40	22 34	19 29	16 23	13 18	10 13	6X
30	29 27	26 15	23 11	20 5	16 56	13 45	10 13	30
8 6	30 19	27 9	23 59	20 48	17 34	14 20	11 2	24
12	31 21	28 9	24 56	21 41	18 23	15 3	11 40	18
18	32 35	29 20	26 3	22 43	19 21	15 56	12 26	12
24	34 5	30 43	27 23	24 2	20 41	16 59	13 20	6m
30	35 40	32 17	28 52	25 26	21 52	18 14	14 26	30
Π 6	37 29	34 1	30 37	27 5	23 11	19 42	15 48	24
12	39 32	36 4	32 32	28 56	25 15	21 25	17 23	18
18	41 44	38 14	34 41	31 3	27 18	23 25	19 16	12
24	44 8	40 32	37 2	33 22	29 35	25 37	21 26	6p
30	46 41	43 11	39 33	35 53	32 5	28 6	23 52	30
6 6	49 18	45 51	42 15	38 35	34 44	30 50	26 36	24
12	52 3	48 34	45 0	41 8	37 55	33 43	29 34	18
18	54 44	51 20	47 48	44 13	40 31	36 40	32 39	12
24	57 30	54 5	50 38	47 6	43 33	39 43	35 50	6+
30	60 4	56 42	53 22	49 54	46 21	42 43	38 56	30
Ω 6	62 40	59 27	56 0	52 34	49 9	45 37	41 57	24
12	64 59	61 44	58 26	55 7	51 46	48 19	44 48	18
18	67 7	63 56	60 20	57 26	54 6	50 47	47 24	12
24	68 59	65 52	62 42	59 30	56 17	53 7	49 47	6m
30	70 38	67 27	64 18	61 17	58 9	54 58	52 38	30
μ 6	72 0	68 53	65 51	62 46	59 37	56 27	53 16	24
12	73 4	70 2	66 59	63 56	60 53	57 50	54 46	18
18	73 51	70 50	67 49	64 48	61 46	58 45	55 44	12
24	74 19	71 20	68 20	65 19	62 18	59 17	56 16	6
30	74 28	71 28	68 28	65 28	62 28	59 28	56 28	0n



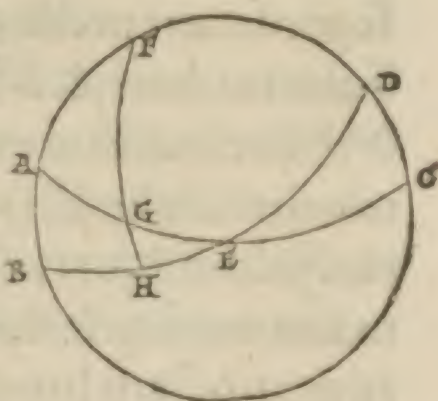
Sus autem tabularum iam patet ex demonstratis, Quoniam si cum gradu Solis cognito, acceperimus ascensionem rectam, eiq; pro qualibet hora æquali quindena tempora adiecerimus, reiectis integri circuli CCCLX. partibus si excreuerint, quod reliquum fuerit ascensionis rectæ, gradum signiferi in medio cælo se concernentem, ostēdet ad horam à meridie propositam. Similiter si circa ascensionem obliquam regionis tuæ idem feceris, gradum signiferi orientem habebis ad horam ab ortu Solis assumptam. In stellis etiam quibuscunq; quæ extra circulum signorum sunt, quarum ascensio recta constiterit, ut supra docuimus, dantur per Canones hos gradus signiferi, qui cum ipsis per eandem ascensionem rectā à principio Arietis cælū mediant, atq; per ascensionē obliquā ipsorū, qui gradus signiferi oriatur cū ipsis, prout ascensiones & partes signiferi sese proferunt è regione tabularum. Pari modo sed per locum semper oppositum operabere circa occasum. Præterea si ascensioni rectæ quæ cælum mediat addatur quadrans circuli, quod inde colligitur, est ascensio obliqua orientis. Quapropter per gradum mediæ cæli datur etiam is qui oritur, & è conuerso. Sequitur tabula angulorum signiferi cum horizonte, qui sumuntur per gradū signiferi orientem, quibus etiā intelligitur, quantū nonagesimus gradus signiferi ab horizontē eleuet, qd in eclipsibus solaribus maxime est scitu necessarium.

De angulis & circumferentijs eorū, qui per polos horizon-
tis fiunt ad eundem circulum signorum. Cap. XII.

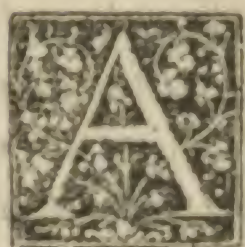


Equitur ut angulorum & circumferētiarum, quæ in sectionibus signiferi cum ijs qui per uerticem sunt horizon-
tis, exponamus rationem, in quibus est altitudo supra horizonta. Atqui de meridiana Solis altitudine, siue cuiuslibet gradus signiferi cælum mediantis, & angulo sectionis cum meridiano, supra expositum est, cum & ipse meri-

meridianus circulus eorum qui per uerticem sunt hori zontis u-
 nus existat. De angulo quoq; orientis iam sermo præcessit, cu-
 ius qui reliquus est à recto, ipse est quem per uerticem horizon-
 tis quadrans circuli cum signifero oriēte suscipit. Supereſt ergo
 de medijs uidere ſectiōibus, repetita superiori figura, circuli in-
 quam meridiani cum ſemicirculis ſigniferi & hori zontis, & aſſu-
 matur quodlibet ſignum ſigniferi, inter meridiem & ortum uel
 occaſum, ſitq; G per quod à polo hori zontis
 & deſcendat quadrans circuli $F G H$. Quoniā
 ea hora, tota $A G E$ datur circumferētia ſigni-
 ferī inter meridianum & hori zontem, & $A G$
 per hypotheſim: Similiter & $A F$ propter al-
 titudinē meridianā $A B$ datam, cum angu-
 lo ipſo meridiano $F A G$, datur etiam $F G$ per
 demonſtrata ſphæricorum, & reliqua $G H$, al-
 titudo ipſius G cum angulo $F G A$, quæ quæ-
 rebamus. Hæc de angulis & ſectiōibus circa ſigniferū in trans-
 curſu à Ptolemæo decerpiſimus: ad generalem nos referentes
 triangulorum ſphæricorum traditionem, in qua ſi quis ſeſe ex-
 exercere uoluerit, plures quàm quas modo exemplificando tracta-
 uimus utilitates per ſeipſum poterit inuenire.



De ortu & occaſu ſiderum. Cap. XIII.



A cotidianam quoq; reuolutionem pertinere ui-
 dentur ortus & occaſus ſiderum, non ſolum illi ſim-
 plices, de quibus modo diximus, ſed quibus modis
 matutina ueſpertinaq; ſunt, quod quāuis annuæ re-
 uolutionis cōcurſu ea cōtingunt, aptius tamē hoc loco dicetur.
 Prisci Mathematici ſeparant ueros ab apparentibus. Verorum
 quidem matutinus, eſt ortus ſideris quando cum Sole ſimul e-
 mergit. Occaſus autem matutinus, quando oriente Sole ſidus
 occidit, quod medio toto tempore matutinum dicebatur. At ue-
 ſperinus ortus, quando Sole occumbente ſidus emergit. Oc-
 caſus autē ueſperinus, cum Sole occidente ſidus pariter occidit,
 quod medio quoq; tempore ueſperinum dicitur, utpote quod

l in inter

NICOLAI COPERNICI

interdiu præstruitur, & illud quod nocte successit. Apparentiū uero matutinus sideris ortus est, cum diluculo & ante Solis ortum primo se profert in emersum, ac incipit apparere. Occasus autē matutinus, quo Sole orituro sidus occumbere nouissime uidetur. Vespertinus ortus, est cū in crepusculo sidus apparuerit primum oriri. Occasus autem uespertinus, cum post Solis occasum iam amplius apparere desinit, & de cætero Solis aduentu sidus occultatur, donec in exortu matutino in priorem se proferant ordinem. Hæc in stellis hærentibus, solutis quoq; Saturno, Ioue, & Marte, eodem modo se habent. Venus autē & Mercurius aliter ortus & occasus faciūt, nō em̄ accessu Solis præoccupantur, ut illi, nec eius deteguntur abscessu. Sed præuenientes Solis fulgori sese miscēt, eripiuntq; . Illi ortum uespertinum, matutinumq; facientes occasum, non utcunq; latent, quin suis ferē pernoctant luminibus: at hi sine discrimine ab occasu in ortū delitescunt, nec usquam conspici possunt. Est & alia differentia, quod in illis ortus & occasus matutini ueri, sunt apparentibus priores, uespertini posteriores, prout illic Solis ortum præcedunt, hic eius occasum sequuntur. In inferioribus autem matutini ac uespertini exortus apparentes posteriores sunt ueris, occasus autem priores. Modus autem quo decernantur ex supradictis potest intelligi, ubi ascensionem obliquam stellæ cuiuslibet, locum habentis cognitum exposuimus, & cum quo gradu signi feri oriatur, uel occidat: in quo gradu uel ei opposito si tunc Sol apparuerit, uerum ortū uel occasum, matutinum, uespertinum uel sidus efficiet. Ab his differunt apparentes penes cuiusq; sideris claritatem & magnitudinem: ut quæ maiori lumine polent, breuiiores habent latebras solarium radiorum, eis quæ obscuriores sunt. Et limites occultationis & apparentiæ, subterraneis circumferentijs circulorum, qui per polos sunt horis, inter ipsum finiētem atq; Solem capiūtur. Suntq; stellis adhærentibus primarijs partes ferē xii. Saturno xi. Ioui x. Marti xi. s. Veneri v. Mercurio x. In toto uero, quo diurnæ lucis reliquū nocti cedit, quod crepusculum uel diluculum complectitur, sunt partes xviii. iā dicti circuli, quibus partibus Sole submoto minores quoq; stellæ incipiunt apparere: qua quidem distantia capiunt

piunt aliqui subiectum horizonti subterraneum parallelū, quē dum Sol attingit, aiunt diescere, uel noctem impleri. Cum ergo sciuerimus cū quo gradu signiferi sidus oriatur uel occidat, no uerimusq; angulum sectionis ipsius signiferi in eadem parte cū horizonte: si tunc quoq; inter orientem gradū & Solem tot partes signiferi inuenerimus, quot sufficiant concernantq; Solis profunditatem ab horizonte, iuxta terminos præscriptos propositi sideris, pronuntiabimus primum ipsius emersum uel occultationem fieri. Quæ uero de altitudine Solis supra terram in præcedenti demōstratione exposuimus, per omnia conueniunt eius etiam descensu sub terra: neq; enim alio quā positione differunt: quemadmodum quæ occidunt apparenti hemisphærio, latentiori oriuntur, suntq; omnia uicissim, ac intellectu facilia. Quo circa de ortu & occasu siderum, adeoq; de globi terrestris reuolutione cotidiana dicta sufficiant.

De exquirendis stellarum locis, ac fixarum
canonica descriptione. Cap. XIII.

Post expositam à nobis cotidianam reuolutionē globi terræ, & quæ eam sequuntur, iam annui circuitus sequi debebant demonstrationes. At quoniam priuscorum aliqui Mathematicorum, stellarum non errantium phænomena præcedere censuerunt, tanquā huius artis primordia. Quam idcirco sentētiā nobis sequendam putauimus, quod inter principia & hypotheses assumpserimus non errantium stellarum sphaeram omnino immobilem esse, ad quā uagantium omnium siderum errores ex æquo cōferuntur. Sed ne quis miretur, cur hunc susceperimus ordinem, cum Ptolemæus in sua magna constructione existimauerit stellarum fixarum explanationem fieri nō posse, nisi prius Solis & Lunæ præcesserint locorum cognitiones: & propterea quæ ad stellas fixas attinent, censuit eousq; diferenda. Quod si de numeris intelligas, quibus Lunæ Solisq; motus apparens supputatur, stabit fortasse sententia. Nam & Menelaus Geometra plerasq; stellas, earumq; loca Lunaribus coniunctionibus per numeros est affecutus.

rus. Multo uero melius efficiemus, si ad miniculo instrumentorum per Solis & Lunæ diligenter examinata loca, stellam quam libet capiamus, ut mox docebimus. Nos etiam admonet irritus illorum conatus, qui simpliciter ab æquinoctiis uel solstitiis, nec etiam à stellis fixis anni solaris magnitudinem definiendam existimauerunt, in quo nunquam ad nos usque potuerunt conuenire, adeo ut nulla in parte fuerit discordia maior. Animaduertens rat hoc Ptolemæus, qui cum annū Solarem suo tempore expendisset non sine suspitione erroris, qui cum tempore possit emergere, admonuit posteritatem, ut ulteriorem post hac scrutaretur eius rei certitudinem. Operæ precium igitur nobis uisum est, ut ostendamus, quomodo artificio instrumentorum Solis & Lunæ loca capiantur, quantum uidelicet ab æquinoctio uerno aliusue mundi cardinibus distet, quæ deinde ad alia sidera perscrutanda præbebunt nobis commoditates, quibus etiam stellarum fixarum sphaeram asterismis intextam, eiusque imaginem oculis exponamus.

Quibus autem instrumentis tropicorum distantia, signiferi obliquitas, & inclinatio sphaeræ, siue poli æquinoctialis altitudo caperetur, supra est expositum. Eodem modo quamlibet aliam Solis meridiani altitudinem possumus accipere. Quæ altitudo secundum differentiam eius ad inclinationem sphaeræ, quantum Sol declinet à circulo æquinoctiali nobis exhibebit, per quam deinde declinationē locus eius ab æquinoctio uel solstitio sumptus, fiet etiam manifestius in ipso meridie. Videtur autem Sol xxiiii. horarum spacio unum ferè gradum pertransire: ueniunt itaque pro horaria portione scrup. ii. s. Vnde ad quamlibet aliā horam constitutam facile coniectabitur locus eius.

Pro lunari uero & stellarum locis obseruandis aliud construatur instrumentum, quod Astrolabium uocat Ptolemæus. Fabricantur enim bini orbes, siue orbiū margines quadrilateri, ut uidelicet planis lateribus, siue maxillis superficies concuam & cōuexam ad angulos rectos excipiant: æquales per omnia & similes, magnitudine conuenientes, ne scilicet magnitudine nimia minus fiant tractabiles, cum alioqui amplitudo plus tribuat exilitate partibus diuidendis. Latitudo autē eorum, & crassitudo, sint

sint ad minimum trigesimæ partis diametri. Conferentur ergo & connectentur rectis inuicem angulis, congruentibus inuicem cauis & conuexis, ueluti in unius globi rotunditate. Eorum uero alter circuli signorum, alter eius qui per utrosq; polos, æquinoctialis, inquam, & signiferi transit, uicem obtineat. Ille ergo signorum circulus partibus equalibus, quibus solet CCCX. est distribuendus à lateribus, quæ rursus subdividantur pro instrumenti capacitate. In altero quoq; circulo emensis à zodiaco quadrantibus, poli ipsius signiferi assignentur, à quibus sumpta distantia, pro modulo obliquitatis signiferi, notentur etiam poli æquinoctialis circuli. His sic expeditis, parentur alij bini orbes, per eosdem zodiaci fabrefacti polos, in quibus mouebuntur, exterior & interior. Qui crassitudines inter duo plana æquales: latitudines uero maxillarum similes illis habeant, ita concinnati, ut maioris caua superficies, cōuexam, ac minoris conuexitas, cōcauam zodiaci ubiq; contingat: ne tamen eorum circumductio impediatur, sed zodiacum ipsum cum suo meridiano faciliter, ac se inuicem libere sinant pertransire. Hos igitur orbes, in polis illis zodiaci, secūdum diametrum cum solertia perforabimus, inpingemusq; axonia, quibus connectantur feranturq;. Interior quoq; orbis in CCCX. partes æquales diuidatur, ut in singulis quadrantibus ad polos exeant nonaginta. In cuius insuper cauitate alius orbis & ipse quintus collocandus est, ac sub eodē plano conuertibilis, cui ad maxillas infixæ sint systematice diametro meatus habentia atq; diaugia siue specilla, unde lux sideris irrumpere exireq; possit, ut in dioptra solet, in ipso diametro orbis, cui etiam hinc inde coaptentur offendicula quædam, indices numerorum, orbis continentis latitudinum gratia obseruandarum. Tandem orbis adhibendus est sextus, qui totum capiat sustineatq; Astrolabium in polorum æquinoctialiū fixuris appensum, & columnellæ cuiuspiam impositus, ac ea subfultus erectusq; plano horizontis: polis etiam ad inclinationem sphaeræ collatis, meridianum naturalī similem positione teneat, ab eoq; minime uacillet. Sic igitur præparato instrumento, quando alicuius stellæ locum accipere uoluerimus, ad uesperam uel Sole iam obituro, & eo tempore quando Lunam quoq; habuerimus in prospectu, exteriorē orbē conferemus ad gradū zodiaci, in q̄

m

tunc

tunc Solē per præcedētia cognitū acceperimus, cōuertemusq; ad ipsum Solē orbiū sectionē, quousq; uterq; eorū zodiacus inq;, & exterior ille, q p polos est orbis, seipsum pariter obumbret, tūc quoq; interiorē orbē Lunæ aduertimus, & oculo ad planū eius posito, ubi Lunā ex aduerso, ueluti eodē plano dissectā uidebimus: notabimus locū in instrumenti signifero: ipse enim tūc erit Lunæ locus secundū longitudinē uisus. Etenim sine ipsa nō erat modus locis stellarū cōpræhendendis, utpote quæ ex omnibus sola diei & noctis sit particeps. Deinde nocte superueniēte, quando stella, cuius locū inquirimus, iam cōspici potest, exteriorē orbem loco Lunæ coaptamus, per quē ad Lunā ipsam, sicut in Sole faciebamus, cōferimus positionē Astrolabij. Tūc quoq; interiorem circulū uertimus ad stellā, donec uidebitur adhærere planiciei orbis, atq; per specilla, quæ in cōtento sunt orbiculo cōspiciatur. Ita enim & longitudinē cū latitudine stellæ cōpertē habebimus. Hęc dū aguntur, quis gradus zodiaci cælū mediat oculis subiicietur, & idcirco quibus horis res ipsa gesta fuerit liquido constabit. Exemplo Prole. Qui Antonini pī Imp. anno secundo, nona die Pharmuthi, mensis octauī Ægyptiorū in Alexandria, circa Solis occasum, uolēs obseruare locū stellæ, quæ in pectore Leonis basiliscus siue regulus uocat, Astrolabio ad Solem iā occumbentē cōparato, quinq; horis equinoctialibus à meridie trāfactis, dū Sol in iii. partibus & semuncia unius Piscii inueniret, reperit Lunā à Sole sequentē partibus xcii. & octaua unius p ad motū interiorē circulū, quapropter uisus est tūc Lunæ locus in v. partibus & sextante Geminorū. Et post horæ dimidiū, quo sexta à meridie implebat, & stella iā apparere coepisset, quarto gradu Geminorū cælū mediante, cōuertit exteriorē orbē instrumenti, ad iā depræhensum Lunæ locū, pergens cū orbe interiori, accepit à Luna stellæ distantia in cōsequētia signorum partibus lvii. & decima unius. Quoniā igitur Luna repiebatur ab occidēte Sole in partibus, ut dictū est, xcii. & octaua, quæ terminabant Lunā in v. partibus, & sextante Geminorū. At cōueniebat sub dimidio horæ spacio Lunā fuisse motā per quadrantē unius gradus: quādoquidē horaria portio in motu lunari dimidiū gradū plus minusue excipit: sed propter cōmutationem tūc ablatiuā Lunæ, oportebat esse paulo minus quadrante, quod

quod circiter unciam definiuit: quo circa Lunam fuisse in v. grad. & triente Geminorum. Sed ubi de Lunaribus commutationibus pertractauerimus, apparebit non tantam fuisse differentiam, ut satis liquere possit, locum Lunae visum plus triente, uixque minus duabus quintis excessisse quinque gradus Geminorum, quibus additi gradus LVII. cum decima unius parte, colligunt locum stelle in II. s. partibus Leonis fere distantem a Solis aestiua conuersione partibus XXXII. s. cum latitudine Borea sextantis gradus. Hic erat Basilisci locus, per quem & ceterarum non errantium stellarum patuit accessus. Facta est autem haec Ptolemaei observatio Anno Christi secundum Romanos CXXXIX. die XXIII. Februarii, Olympiade CCXXXIX. anno eius primo. Ita uir ille Mathematicorum eminentissimus, quantum eo tempore quaeque stellarum ab aequinoctio uerno locum obtinuisset, adnotauit, animantiumque caelestium exposuit asterismos. Quibus haud parum studio huic nostro subuenit, nosque labore satis arduo releuauit, ut qui stellarum loca non ad aequinoctia, quae cum tempore mutantur, sed aequinoctia ad stellarum fixarum sphaeram referenda putauimus, facile possumus ab alio quopiam immutabili principio deducere siderum descriptionem, quam ab Ariete, tanquam primo signo, & a prima eius stella, quae in capite eius est, assumi placuit, ut sic eadem semper & absoluta facies maneat istis, quae ueluti infixae ac cohaerentia perpetua semel capta sede collucet. Sunt autem cura & solertia mirabili antiquorum in XLVIII. formas digesta, exceptis istis quae a quarto fere per Rhodon climate semper latentium circulus dirimebat. Sicque informes stellae, ut illis incognitae, remanserunt. Neque enim aliam ob causam simulachris formatae sunt stellae secundum Theonis iunioris in expositione Arateae sententiam, nisi ut tanta earum multitudo per partes discernere, & denominationibus quibusdam sigillatim possint designari, antiquum satis institutum, cum etiam apud Hiobum quasdam iam nominatas fuisse constet & Pleiades, Hyadas, Arcturum, Orionem, apud Hesiodum & Homerum etiam nominatim legamus. In earum igitur secundum longitudinem descriptionem non utemur dodecatemoriis, quae ab aequinoctiis & conuersionibus deducuntur, sed simplici & consueto graduum numero, in ceteris Ptolemaeu sequemur, paucis exceptis, quae uel deprauata, uel utcumque aliter se habere conperimus. Quatenus autem ipsarum distantia ab illis cardinibus pateat, sequente libro docebimus.

NICOLAI COPERNICI
SIGNORVM STELLARVMQVE DE-
SCRIPTIO CANONICA, ET PRIMO
quæ sunt Septentrionalis plagæ.

Formæ stellarum	Lōgitu	Lati	
VRSAE MINORIS SI VE CYNOSVRAE.	dinis partes.	tudinis partes	magnitudo
In extremo caudæ.	53 $\frac{1}{2}$	66 0	3
Sequens in cauda.	55 $\frac{1}{2}$	70 0	4
In educatione caudæ.	69 $\frac{1}{3}$	74 0	4
In latere q̄drāguli p̄cedēte australior	83 0	75 $\frac{1}{3}$	4
Eiusdem lateris Borea.	87 0	77 $\frac{1}{2}$	4
Earū quæ in latere sequēte australior	100 $\frac{1}{2}$	72 $\frac{1}{2}$	2
Eiusdem lateris Borea.	109 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$	2
Stellæ 7. quarum secundæ magnitudinis 2. tertiæ 1. quartæ 4.			
Et q̄ circa Cynosurā informis in late re sequēte ad rectā lineā maxie aust.	103 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{3}$	4

VRSAE MAIORIS QVAM ELICEN VOCANT.

Quæ in rostro.	78 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	4
In binis oculis præcedens.	79 $\frac{1}{2}$	43 0	5
Sequens hanc.	79 $\frac{1}{2}$	43 0	5
In fronte duarum præcedens.	79 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{2}$	5
Sequens in fronte.	81 0	47 0	5
Quæ in dextra auricula præcedente.	81 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	5
Duarum in collo antecedens.	85 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	4
In pectore duarum Borea.	94 $\frac{1}{2}$	44 0	4
Australior.	93 $\frac{1}{2}$	42 0	4
In genu sinistro anteriore.	89 0	35 0	3
Duarū in pede sinistro priori borea.	89 $\frac{1}{2}$	29 0	3
Quæ magis ad Austrum.	88 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	3
In genu dextro priori.	89 0	36 0	4
Quæ sub ipso genu.	101 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	4
Quæ in humero.	104 0	49 0	2
Quæ in ilibus.	105 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	2
Quæ in educatione caudæ.	116 $\frac{1}{2}$	51 0	3
In sinistro crure posteriore.	117 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{1}{2}$	2
Duarū p̄cedēs in pede sinistro poster.	106 0	29 $\frac{1}{2}$	3
Sequens hanc.	107 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	3

Quæ

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
VRSAE MAIORIS &c.	partes.	partes	magnitu.
Quæ in sinistra cauitate.	115 0	35 $\frac{1}{4}$	4
Duarū q̄ in pede dextro posteriore	123 $\frac{1}{10}$	25 $\frac{1}{2}$	3
Quæ magis ad Austrū. (Borea.	123 $\frac{1}{2}$	25 0	3
Prima triū in cauda post educationē.	125 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	2
Media earum.	131 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$	2
Vltima & in extrema cauda.	143 $\frac{1}{3}$	54 0	2

Stellæ 27. quarū secundæ magnitud. 6. tertiæ 8. quartæ 8. q̄ntæ. 5.

QVAE CIRCA ELICEN INFORMES.

Quæ à cauda in Austrum.	141 $\frac{1}{8}$	39 $\frac{1}{2}$	3	
Antecedens hanc obscurior.	133 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{3}$	5	
Inter ursæ pedes priores, & caput Le	98 $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ magis ab hac in boreā. (onis.	96 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{6}$	4	
Vltima trium obscurarum.	99 $\frac{1}{2}$	20 0		obscura
Antecedens hanc.	95 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$		obscura
Quæ magis antecedit.	94 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{4}$		obscura
Quæ intra priores pedes & geminos.	100 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{4}$		obscura

Informiū 8. quarū magnitud. tertiæ 1. quartæ 2. quintæ 1. obscuræ 4

DRACONIS.

Quæ in lingua.	200 0	76 $\frac{1}{2}$	4	
In ore.	215 $\frac{1}{6}$	78 $\frac{1}{2}$	4	maior
Supra oculum.	216 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3	
In gena.	229 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{3}$	4	
Supra caput.	233 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3	
In prima colli inflexione Borea.	258 $\frac{1}{2}$	82 $\frac{1}{3}$	4	
Australis ipsarum.	295 $\frac{1}{2}$	78 $\frac{1}{4}$	4	
Media earundem.	262 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ seq̄r has ab ortu i cōuersiōe se:	282 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{6}$	4	
Austrina lateris p̄cedētis q̄drilateri.	331 $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{2}$	4	
Borea eiusdem lateris.	343 $\frac{1}{2}$	83 0	4	
Borea lateris sequentis.	1 0	78 $\frac{1}{2}$	4	
Australis eiusdem lateris.	346 $\frac{1}{6}$	77 $\frac{1}{2}$	4	
In inflexiōe tertia australis trianguli	4 0	80 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarum trianguli p̄cedens.	15 0	81 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ sequitur.	19 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{4}$	5	
In triangulo antecedente trium.	66 $\frac{1}{3}$	84 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarū eiusdē trianguli australis.	43 $\frac{1}{2}$	83 $\frac{1}{2}$	4	

m iij

Quæ

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
DRACONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Quæ Borealis superioribus duabus.	35 $\frac{1}{8}$	84 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Duarū paruarū à triangulo sequēs.	200 0	87 $\frac{1}{2}$	6	
Antecedens earum.	195 0	86 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Triū q̄ in rectū sequūtur Australis.	152 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{4}$	5	
Media trium.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	83 0	5	
Quæ magis in Boream ipsarum.	151 0	84 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Post hæc ad occasum duarū q̄ magis	153 $\frac{1}{3}$	78 0	3	
Magis in Austrum. (in Bore.	156 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	4 maior	
Hinc ad occasum i cōuersiōe caudæ.	156 0	70 0	3	
Duarū plurimū distantū præcedēs.	120 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	4	
Quæ sequitur ipsam.	124 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens in cauda.	192 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{4}$	3	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{4}$	3	
Stellarum ergo 3 1. tertiæ mag. 8. quartæ 1 6. quintæ 5. sextæ 2.				
CEPHEI.				
In pede dextro.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	75 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	4	
In sinistro pede.	26 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In latere dextro sub cingulo.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	71 $\frac{1}{8}$	4	
Quæ supra dextrū humerū attingit.	340 0	69 0	3	
Quæ dextrā uertebra coxæ cōtingit.	332 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	72 0	4	
Quæ sequitur eandē coxā attingēs.	333 $\frac{1}{3}$	74 0	4	
Quæ in pectore.	352 0	65 $\frac{1}{2}$	5	
In brachio sinistro.	1 0	62 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Trium in tiara Australis.	339 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	60 $\frac{1}{4}$	5	
Media ipsarum.	340 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
Borea trium.	342 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 1 1. mag. tertiæ 1. quartæ 7. quintæ 3.				
Informiū duarū q̄ p̄cedit tiaram.	337 0	64 0	5	
Quæ sequitur ipsam.	344 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	59 $\frac{1}{2}$	4	
BOOTIS SIVE ARCTOPHILACIS.				
In manu sinistra trium præcedens.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	58 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	5	
Media trium Australior.	147 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	5	
Sequens trium.	149 0	60 $\frac{1}{8}$	5	
Quæ in uertebra sinistra coxæ.	143 0	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	5	
In sinistro humero.	163 0	49 0	3	
In capite.	170 0	53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior	
In dextro humero.	179 0	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	4	

In

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
BOOTIS SIVE ARCTOPHIL.	partes.	partes	magnitu.
In Colorobo duarum Australior.	179 0	53 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boreâ in extrêo col:	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Duarû sub humero i uenabulo borea	181 0	46 $\frac{1}{8}$	4 maior
Australior ipsarum.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In dextræ manus extremo.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$	41 $\frac{1}{3}$	5
Duarum in uola præcedens.	180 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	5
Quæ sequitur ipsam.	180 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo colorobi manubrio.	181 0	40 $\frac{1}{3}$	5
In dextro crure.	173 $\frac{1}{3}$	40 $\frac{1}{4}$	3
Duarum in cingulo quæ sequitur.	169 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	4
Quæ antecedit.	168 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{8}$	4 maior
In calcaneo dextro.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	28 0	3
In sinistro crure Borea trium.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	28 0	3
Media trium.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$	4
Australior ipsarum.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 0	4
Stellæ 22. quarum in magnitud. tertia 4. in quarta 9. in quinta 9.			
In formis inter crura quam Arcturum uocant.	170 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	1

CORONÆ BOREÆ.

Lucens in corona.	188 0	44 $\frac{1}{2}$	2 maior
Præcedens omnium.	185 0	46 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens in Boream.	185 $\frac{1}{3}$	48 0	5
Sequens magis in Boream.	193 0	50 $\frac{1}{2}$	6
Quæ sequitur lucentem ab Austro.	191 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ proxime sequitur.	190 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post has longius sequens.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	46 $\frac{1}{8}$	4
Quæ sequitur omnes in corona.	195 0	49 $\frac{1}{3}$	4
Stellæ 8. quarum magnitud. secundæ 1. quartæ 5. quintæ 1. sextæ 1.			

ENGONASI.

In capite.	221 0	37 $\frac{1}{2}$	3
In axilla dextra.	207 0	43 0	3
In dextro brachio.	205 0	40 $\frac{1}{8}$	3
In dextris ilibus.	201 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{8}$	4
In sinistro humero.	220 0	48 0	3
In sinistro brachio.	225 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4 maior

In

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgitu.	Latitu.		
ENGONASI.	partes.	partes	magnitudo	
In sinistris ilibus.	231 0	42 0	4	
Trium in sinistra uola.	238 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
Borea duarum reliquarum.	235 0	54 0	4	maior
Australior.	234 $\frac{11}{12}$	53 0	4	
In dextro latere.	207 $\frac{1}{6}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
In sinistro latere.	213 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
In clune sinistro.	213 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	5	
In educatione eiusdem cruris.	214 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
In crure sinistro trium præcedens.	217 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens hanc.	218 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	60 $\frac{1}{3}$	4	
Tertia sequens.	219 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro genu.	237 $\frac{1}{6}$	61 0	4	
In sinistra nate.	225 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	69 $\frac{1}{3}$	4	
In pede sinistro trium præcedens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	70 $\frac{1}{4}$	6	
Media earum.	220 $\frac{1}{6}$	71 $\frac{1}{4}$	6	
Sequens trium.	223 0	72 0	6	
In educatione dextræ cruris.	207 0	60 $\frac{1}{4}$	4	maior
Eiusdem cruris Borealis.	198 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	63 0	4	
In dextro genu.	189 0	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sub eodem genu duarum Australior.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In tibia dextra.	184 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
In extremo dextræ pedis eadem quæ in extremo Colorobo Bootis.	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4	
Præter hanc stellæ 28. mag. tertiæ 6. quartæ 17. quintæ 2. sextæ 3.				
Informis à dextro brachio australior	206 0	38 $\frac{1}{6}$	5	
LYRÆ.				
Lucida quæ lyra siue fidicula uocat.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 0	1	
Duarum adiacentium Borea.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Quæ magis in Austrum.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 0	4	maior
In medio educationis cornuum.	262 0	60 0	4	
Duarum cōtinuarum ad ortum in boream.	265 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ magis in Austrum.	265 0	60 $\frac{1}{3}$	4	
Præcedentiū in iunctura duarum borea.	254 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
Australior.	254 $\frac{1}{6}$	55 0	4	minor
Sequentiū duarum in eodē iugo borea.	257 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	258 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	minor
Stellarum 10. magnitudinis primæ 1. tertiæ 2. quartæ 7.				

Oloris

BOREA SIGNA.					
Formæ stellarum,	Lōgit.	Latit.			
OLORIS SEV AVIS.	partes.	partes	magnitu.		
In ore.	267 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{3}$	3		
In capite.	272 $\frac{1}{3}$	50 $\frac{1}{2}$	5		
In medio collo.	279 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$	4	maior	
In pectore.	291 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{3}$	3		
In cauda lucens.	302 $\frac{1}{2}$	60 0	2		
In ancone dextræ alæ.	282 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3		
Trium in dextra uola Australior.	285 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4		
Media.	284 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{1}{2}$	4	maior	
Vltima triū & in extrema ala.	310 0	74 0	4	maior	
In ancone sinistra alæ.	294 $\frac{1}{6}$	49 $\frac{1}{2}$	3		
In medio ipsius alæ.	298 $\frac{1}{6}$	52 $\frac{1}{6}$	4	maior	
In eiusdem extremo.	300 0	74 0	3		
In pede sinistro.	303 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$	4	maior	
In sinistro genu.	307 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	57 0	4		
In dextro pede duarum præcedens.	294 $\frac{1}{2}$	64 0	4		
Quæ sequitur.	296 0	64 $\frac{1}{2}$	4		
In dextro genu nebulosa.	305 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5		
Stellæ 17. quarū magnitud. secundæ 1. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.					
ET DVAE CIRCA OLOREM INFORMES.					
Sub sinistra ala duarum Australior.	306 0	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4		
Quæ magis in Boream.	307 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4		
CASSIOPEÆ.					
In capite.	1 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{3}$	4		
In pectore.	4 $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior	
In cingulo.	6 $\frac{1}{3}$	47 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4		
Super cathedra ad coxas.	10 0	49 0	3	maior	
Ad genua.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{2}$	3		
In crure.	20 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	3		
In extremo pedis.	355 0	48 $\frac{1}{3}$	4		
In sinistro brachio.	8 0	44 $\frac{1}{3}$	4		
In sinistro cubito.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	45 0	5		
In dextro cubito.	357 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	50 0	6		
In sedis pede.	8 $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4		
In ascensu medio.	1 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	minor	
In extremo.	27 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6		
Stellæ 13. quarū magnitud. tertiæ 4. quartæ 6. quintæ 1. sextæ 2.					

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
P E R S E I.	partes.	partes	magnitu.	
In extremo dextræ manus obuoluti-	21 0	40 $\frac{1}{2}$	nebulos.	
In dextro cubito. (one nebulosa.	24 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	4	
In humero dextro.	26 0	34 $\frac{1}{2}$	4	minor
In sinistro humero.	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$	4	
In capite siue nebula.	24 0	34 $\frac{1}{2}$	4	
In scapulis.	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{6}$	4	
In dextro latere fulgens.	28 $\frac{1}{6}$	30 0	2	
In eodem latere trium præcedens.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	30 $\frac{1}{2}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Reliqua trium.	31 0	27 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito sinistro. (cens	24 0	27 0	4	
In sinistra manu & capite Medusæ lu	23 0	23 0	2	
Eiusdem capitis sequens.	22 $\frac{1}{2}$	21 0	4	
Quæ præit in eodem capite.	21 0	21 0	4	
Præcedens etiam hanc.	20 $\frac{1}{6}$	22 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro genu.	38 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Præcedens hanc in genu.	37 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{6}$	4	
In uentre duarum præcedens.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	37 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro coxendice.	37 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	5	
In dextra fura.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
In sinistra coxa.	30 $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	32 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sinistro crure.	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In sinistro calcaneo.	24 $\frac{1}{2}$	12 0	3	minor
In summo pedis sinistra parte.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 0	3	maior
Stellæ 26. quarum magnitud. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 16. quin- tæ 2. nebulosa 1.				

CIRCA PERSEA INFORMES.

Quæ ad ortum à sinistro genu.	34 $\frac{1}{6}$	31 0	5	
In boream à dextro genu.	38 $\frac{1}{3}$	31 0	5	
Antecedens à capite Medusæ.	18 0	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		obscura.
Stellarum trium magnitud. quintæ 2. obscura una.				

Henri-

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum	Lôgitu	Lati.		
HENIOCHI SIVE AVRIGAE.	partes	partes	magnitudo	
Duarum in capite Australior.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 0	4	
Quæ magis in Boream. (capellâ	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro humero fulgēs quâ uocant	78 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$	1	
In dextro humero.	56 $\frac{1}{6}$	20 0	2	
In dextro cubito.	54 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4	
In dextra uola.	56 $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$	4	maior
In sinistro cubito.	45 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Antecedens hœdorum.	45 $\frac{1}{2}$	18 0	4	minor
In sinistra uola hœdorum sequens.	46 0	18 0	4	maior
In sinistra sura.	53 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{6}$	3	minor
In dextra sura & extremo cornu Tau	49 0	5 0	3	maior
In talo. (ri Boreo.	49 $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{2}$	5	
In clune.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{3}$	5	
In sinistro pede exigua.	24 0	10 $\frac{1}{3}$	6	
Stellæ 14. quarū magnitud. primæ 1. secundæ 1. tertiæ 2. quartæ 7. quintæ 2. sextæ 1.				
OPHIVCHI SIVE SERPENTARII.				
In capite.	228 $\frac{1}{6}$	36 0	3	
In dextro humero duarū præcedens.	231 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{4}$	4	maior
Sequens.	232 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro humero duarū præcedens.	216 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 0	4	
Quæ sequitur.	218 0	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In ancone sinistro.	211 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistra manu duarum præcedēs.	208 $\frac{1}{3}$	17 0	4	
Sequens.	209 $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$	3	
In dextro ancone.	220 0	15 0	4	
In dextra manu præcedens.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{3}$	4	
In genu dextro.	224 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	3	
In dextra tibia.	227 0	Bor. 2 $\frac{1}{4}$	3	maior
In pede dextro ex quatuor præcedēs	226 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{4}$	4	maior
Sequens.	227 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$	4	maior
Tertia sequens.	228 $\frac{1}{3}$	Aust. 0 $\frac{1}{3}$	4	maior
Reliqua sequens.	229 $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	maior
Quæ calcaneum contingit.	229 $\frac{1}{2}$	Aust. 1 0	5	
n η In fini				

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
OPHIVCHI SIVE SERPENTA.	partes.		partes		magnitu.
In sinistro genu.	215	$\frac{1}{2}$ Bor.	11	$\frac{1}{2}$	3
In crure sinistro ad rectā lineā Borea	215	0 Bor.	5	$\frac{1}{3}$	5 maior
Media earum. (trium)	214	0 Bor.	3	$\frac{1}{6}$	5
Australior trium.	213	$\frac{1}{6}$ Bor.	1	$\frac{1}{6}$	5 maior
In sinistro calcaneo.	215	$\frac{1}{2}$ Bor.	0	$\frac{1}{6}$	5
Domesticam sinistri pedis attingēs.	214	0 Aust.	0	$\frac{1}{4}$	4
Stellæ 24. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 13. quintæ 6.					
CIRCA OPHIVCHVM INFORMES.					
Ab ortu in dextrū humerū maxime	235	$\frac{1}{3}$	28	$\frac{1}{6}$	4
Media trium. (Borea triū.	236	0	26	$\frac{1}{3}$	4
Australis trium.	233	$\frac{1}{2}$ Bor.	25	0	4
Adhuc sequens tres.	237	0	27	0	4
Separata à quatuor in Septētriones.	238	0	33	0	4
Informium ergo quinq; magnitud. quartæ omnes.					
SERPENTIS OPHIVCHI.					
In quadrilatero quæ in gena.	192	$\frac{1}{8}$	38	0	4
Quæ nares attingit.	201	0	40	0	4
In tempore.	197	$\frac{1}{2}$ Bor.	35	0	3
In educatione colli.	195	$\frac{1}{3}$	34	$\frac{1}{4}$	3
Media quadrilateri & in ore.	194	$\frac{1}{2}$ Bor.	37	$\frac{1}{4}$	4
A capite in Septentriones.	201	$\frac{1}{2}$	42	$\frac{1}{2}$	4
In prima colli conuersione.	195	0	29	$\frac{1}{4}$	3
Sequentium trium Borea.	198	$\frac{1}{8}$	26	$\frac{1}{2}$	4
Media earum.	197	$\frac{1}{2}$ Bor.	25	$\frac{1}{3}$	3
Australior trium.	199	$\frac{1}{2}$ Bor.	24	0	3
Duarū pcedēs in sinistra Serpentarij.	202	0	16	$\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur hanc in eadem manu.	211	$\frac{1}{2}$	16	$\frac{1}{4}$	5
Quæ post coxam dextram.	227	0	10	$\frac{1}{2}$	4
Sequentium duarum Austrina.	230	$\frac{1}{3}$	8	$\frac{1}{2}$	4 maior
Quæ Borea.	231	$\frac{1}{8}$	10	$\frac{1}{2}$	4
Post dextrā manū in inflexiōe caudæ	237	0	20	0	4
Sequens in cauda.	242	0	21	$\frac{1}{6}$	4 maior
In extrema cauda.	251	$\frac{1}{2}$ Bor.	27	0	4
Stellæ 18. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 12. quintæ 1.					

Sagit.

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
SAGITTÆ.	partes.	partes	magnitu.
In culspide.	273 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$	4
In harundine trium sequens.	270 0	39 $\frac{1}{8}$	6
Media ipsarum.	269 $\frac{1}{8}$	39 $\frac{1}{2}$	5
Antecedens trium.	268 0	39 0	5
In Glyphide.	266 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	5

Stellæ 5. quarum magnitud. quartæ 1. quintæ 3. sextæ 1.

AQUILÆ.

In medio capite.	270 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	4	
In collo.	268 $\frac{1}{8}$	27 $\frac{1}{6}$	3	
In scapulis lucidâ quâ uocât Aquillâ.	267 $\frac{1}{8}$	29 $\frac{1}{6}$	2	maior
Proxima huic magis in Boream.	268 0	30 0	3	minor
In sinistro humero præcedens.	266 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ sequitur.	269 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	5	
In dextro humero antecedens.	263 0	28 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ sequitur.	264 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	5	maior
In cauda lacteū circulum attingens.	255 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	5	

Stellæ 9. quarū mag. secundæ 1. tertiæ 4. quartæ 1. quintæ 3.

CIRCA AQUILAM INFORMES.

A capite in Austrum præcedens.	272 0	21 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ sequitur.	272 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{6}$	3	
Ab humero dextro uersus Africum.	259 $\frac{1}{3}$	25 0	4	maior
Ad Austrum.	261 $\frac{1}{2}$	20 0	3	
Magis ad Austrum.	263 0	15 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ præcedit omnes.	254 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	3	

Informium 6. quarum magnitud. tertiæ 4. quartæ 1. & quintæ 1.

DELPHINI.

In cauda trium præcedens.	281 0	29 $\frac{1}{8}$	3	minor
Reliquarum duarum magis borea.	282 0	29 0	4	minor
Australior.	282 0	26 $\frac{1}{2}$	4	
In romboide pcedētis lateris australi	281 $\frac{1}{2}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea. (or.	283 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3	minor
Sequentis lateris Austrina.	284 $\frac{1}{2}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea.	286 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{6}$	3	minor
Inter caudâ & rombū triū Australior	280 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$	6	
Cæterarū duarū in boreâ præcedens.	280 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	6	
Quæ sequitur.	282 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	6	

Stellæ 10. utputa magnitud. tertiæ 5. quartæ 2. sextæ 3.

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.			
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
EQVI SECTIONIS.	partes.	partes	magnitu.
In capite duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	obscura
Sequens.	292 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	obscura
In ore duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	obscura
Quæ sequitur.	291	25 0	obscura
Stellæ quatuor, obscuræ omnes.			

EQVI ALATI SEV PEGASI.

In rictu.	298 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3 maior
In capite duarum propinquarū borea.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Quæ magis in Austrum.	301 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 0	4
In iuba duarum Australior.	314 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 0	5
Quæ magis in Boream.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 0	5
In ceruice duarum præcedens.	312 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 0	3
Sequens.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 0	4
In sinistra suffragine.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
In sinistro genu.	311 0	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
In dextra suffragine.	317 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
In pectore duarū propinquarū pces	319 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4
Sequens. (dens.	220 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In dextro genu duarum Borea.	322 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 0	3
In Austrum magis.	321 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In corpore duarū sub ala quæ borea.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ Australior.	328 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 0	4
In scapulis & armo alæ.	350 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2 minor
In dextro humero & cruris eductiōe	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 0	2 minor
In extrema ala. (cōmunis	335 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2 minor
In umbilico q̄ & capiti Andromadæ	341 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	2 minor
Stellæ 20. mempe magnit. secundæ 4. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 3.			

ANDROMEDÆ.

Quæ in scapulis.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In dextro humero.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4
In sinistro humero.	347 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4
In dextro brachio trium Australior.	347 0	32 0	4
Quæ magis in Boream.	348 0	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media trium.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In summa manu dextra triū australi-	343 0	41 0	4
Media earum. (or.	344 0	42 0	4

Borea

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ANDROMEDAE.	partes.	partes	magnitu.
Borea trium.	345 $\frac{1}{2}$	44 0	4
In sinistro brachio.	347 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro cubito.	349 0	15 $\frac{1}{2}$	3
In cingulo trium Australis.	357 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Media.	355 $\frac{1}{6}$	30 0	3
Septentrionalis trium.	355 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$	3
In pede sinistro.	10 $\frac{1}{6}$	23 0	3
In dextro pede.	10 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{3}$	4 maior
Australior ab his.	8 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sub poplite duarum Borea.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4
Austrina.	5 $\frac{1}{3}$	28 0	4
In dextro genu.	5 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	5
In firmate siue tractu duarū Borea.	6 0	34 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	7 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$	5
A dextra manu excedēs & informis.	5 0	44 0	3

Stellæ 23. etenim magnitud. tertiæ 7. quartæ 12. quintæ 4.

TRIANGVL I.

In apice trianguli.	4 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	3
In basi præcedens trium.	9 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Media.	9 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	4
Sequens trium.	10 $\frac{1}{6}$	19 0	3

Stellæ 4. earum magnitud. tertiæ 3. quartæ 1.

Igitur in ipsa Septentrionali plaga stellæ omnes 360. Magnitudinis primæ 3. secundæ 18. tertiæ 81. quartæ 177. quintæ 58. sextæ 13. nebuloſa 1. obscuræ 9.

EORVM QVÆ MEDIA ET CIRCA

signiferum sunt circulum.

ARIETIS.

In cornu duarū pcedēs & prima oīm.	0 0 Bor.	7 $\frac{1}{3}$	3 deficiēs.
Sequens in cornu.	1 0 Bor.	8 $\frac{1}{3}$	3
In rictu duarum Borea.	4 $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Quæ magis in Austrum.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	6 0	5
In eeuice.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5
In renibus.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	6 0	6
Quæ in educatione caudæ.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In cauda trium præcedens.	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4

Sequens

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ARIETIS.	partes.	partes	magnitu.
Sequens trium.	20 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In coxendice.	13 0	Bor.	1 $\frac{1}{6}$ 5
In poplite.	11 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ 5
In extremo pede posteriore.	8 $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{4}$ 4 maior
Stellæ 1 3. quarū magnit. tertiæ 2. quartæ 4. quintæ 6. sextæ 1.			

CIRCA ARIETEM INFORMES.

Quæ supra caput.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Bor.	10 0 5 maior
Supra dorsum maxie septentrionaria.	15 0	Bor.	10 $\frac{1}{6}$ 4
Reliquarum trium paruarum Borea	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Bor.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ 5
Media.	13 0	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ 5
Australis earum.	12 $\frac{1}{2}$	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ 5
Stellæ 5. quarum magnitud. tertiæ 1. quartæ 1. quintæ 3.			

TAVRI.

In sectione ex quatuor maxie borea.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Aust.	6 0 4
Altera post ipsam.	19 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{4}$ 4
Tertia.	18 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$ 4
Quarta maxime Austrina.	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{4}$ 4
In dextro armo.	23 0	Aust.	9 $\frac{1}{2}$ 5
In pectore.	27 0	Aust.	8 0 3
In dextro genu.	30 0	Aust.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ 4
In suffragine dextra.	26 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In sinistro genu.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	10 0 4
In sinistra suffragine.	36 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$ 4
In facie 5. q̄ succulæ uocāt, q̄ i narib.	32 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3 minor
Inter hanc & boreum oculum.	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Aust.	4 $\frac{1}{4}$ 3 minor
Inter eandem & oculum Australem.	34 $\frac{1}{8}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3 minor
In ipso oculo lucēs paliliciū dicta Ro	36 0	Aust.	5 $\frac{1}{8}$ 1
In oculo Boreo.	35 $\frac{1}{6}$	Aust.	3 0 3
Quæ int̄ originē australis cornu et au	40 $\frac{1}{2}$	Aust.	4 0 4
In eodē cornu duarū australior. (rē.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Aust.	5 0 4
Quæ magis in boream.	43 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
In extremo eiusdem.	50 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ 3
In origine cornu Septentrionalis.	49 0	Aust.	4 0 4
In extremo eiusdē quæq; in dextro pe	49 0	Bor.	5 0 3
In aure borea duarū borea. (de He-	35 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Australis earum. (niuchi.	35 0	Bor.	4 0 5

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
TAVRI.	partes.	partes magnitu.
In ceruice duarū exiguarū pcedēs.	30 $\frac{1}{3}$ Bor.	0 $\frac{1}{2}$ 5
Quæ sequitur.	32 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 0 6
In collo qdrilateri pcedētiū austrīa.	31 $\frac{1}{3}$ Bor.	5 0 5
Eiusdem lateris Borea.	32 $\frac{1}{6}$ Bor.	7 $\frac{1}{6}$ 5
Sequentis lateris Australis.	35 $\frac{1}{3}$ Bor.	3 0 5
Huius lateris Borea.	35 0 Bor.	5 0 5
Pleiadū pcedētis lateris Bore9 termi	25 $\frac{1}{2}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Eiusdē lateris australis termin9. (n9	25 $\frac{1}{2}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Pleiadū sequēs angustissimus termi.	27 0 Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 5
Exigua Pleiadū & ab extremis secta.	26 0 Bor.	3 0 5
Stellarum 32. absq; ea quæ in extremo cornu Septentrionali. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 11. quintæ 13. sextæ 1.		

QVAE CIRCA TAVRVM INFORMES.

Inter pedem & armum deorsum.	18 $\frac{1}{3}$ Aust.	17 $\frac{1}{2}$ 4
Circa austrinū cornu pcedens trium.	43 $\frac{1}{3}$ Aust.	2 0 5
Media trium.	47 $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$ 4 5
Sequens trium.	49 $\frac{1}{3}$ Aust.	2 0 5
Sub extremo eiusdem cornu duarum	52 $\frac{1}{3}$ Aust.	6 $\frac{1}{3}$ 5
Austrina. (borea.	52 $\frac{1}{3}$ Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 6 5
Sub Boreo cornu quinq; pcedens.	50 $\frac{1}{3}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 6 5
Altera sequens.	52 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 0 5
Tertia sequens.	54 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum quæ Borea.	55 $\frac{1}{2}$ Bor.	3 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ Australis.	56 $\frac{1}{2}$ Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 5
Stellarum 11 informium, mag. quartæ 1. quintæ 10.		

GEMINORVM.

In capite Gemini pcedētis, Castoris.	76 $\frac{1}{2}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 2
In capite Gemini sequētis subflaua.	79 $\frac{1}{2}$ Bor.	6 $\frac{1}{4}$ 2
In sinistro cubito gemin. pced. (Pol.	70 0 Bor.	10 0 4
In eodem brachio.	72 0 Bor.	7 $\frac{1}{3}$ 4
In scapulis eiusdem Gemini.	75 $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro humero eiusdem.	77 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 4
In sinistro humero sequentis gemini.	80 0 Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 6 4
In dextro latere anteceditis gemini.	75 0 Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 6 5
In sinistro latere sequentis gemini.	76 $\frac{1}{2}$ Bor.	3 0 3

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
GEMINORVM.	partes.		partes	magnitu.
In sinistro genu præcedentis gemini.	66 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	3 maior.
In sinistro genu sequentis.	71 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3
In sinistro bubone eiusdem.	75 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3
In cauitate dextra eiusdem.	74 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3
In pede præcedentis gemini præcedens	60 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4 maior.
In eodem pede sequens.	61 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{4}$	4
In extremo præcedentis gemini.	63 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4
In summo pede sequentis.	65 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3
In infimo eiusdem pedis.	68 0	Aust.	10 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 1 8. quarū mag. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.

CIRCA GEMINOS INFORMES.

Præcedēs ad summū pedē gemini pæ-	57 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	maior.
Quæ ante genu eiusdē lucet. (cedētis	59 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4	
Antecedens genu sinistrū seq. gemi.	68 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{4}$	5	
Sequētiū dextrā manū gem. sequēti-	81 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	5	
Media. (um triū Borea.	79 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{3}$	5	
Australis trium quæ circa brachiū de-	79 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	5	
Lucida sequens tres. (xtrum.	84 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	

Stellarum 7 informium, mag. quartæ 3. quintæ 4.

C A N C R I.

In pectore neb. media, q̄ p̄sepe uocat.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	nebulosa.
Quadrilateri duarū p̄cedentiū Borea	91 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4 minor
Austrina.	91 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4 minor
Sequētiū duarū q̄ uocat̄ asini borea.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4 maior
Australis asinus.	94 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$	4 maior
In chele seu brachio austrino.	99 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4
In brachio Septentrionali.	91 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	4
In extremo pedis Borei.	86 0	Bor.	1 0	3
In extremo pedis Austrini.	90 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	4 maior

Stellarum 9. mag. quartæ 7. quintæ 1. nebulosa 1.

CIRCA CANCRVM INFORMES.

Supra cubitum Australis Cheles.	103 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4 maior
Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4 minor

Supra

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANCRI.	partes.	partes	magnitu.
Supra nubeculam duarum præcedēs.	97 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens hanc.	100 $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{4}$	5
Quatuor informium, mag. quartæ 2. quintæ 2.			

LEONIS.

In naribus.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	10 0 4	
In hiatu.	104 $\frac{1}{2}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4
In capite duarum Borea.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 0 3	
Australis.	107 $\frac{1}{2}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$	3 maior
In ceruice trium Borea.	113 $\frac{1}{2}$ Bor.	11 0 3	
Media.	115 $\frac{1}{2}$ Bor.	8 $\frac{1}{2}$	2
Australis trium.	114 0 Bor.	4 $\frac{1}{2}$	3
In corde quē Basiliscū siue regulū uo-	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{6}$	1
In pectore duarū Austrina. (cant.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Antecedens parū eam quæ in corde.	113 $\frac{1}{3}$ Aust.	0 $\frac{1}{4}$	5
In genu dextro priori.	110 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	0 0 5	
In drace dextra.	117 $\frac{1}{2}$ Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6
In genu sinistro anteriori.	122 $\frac{1}{2}$ Aust.	4 $\frac{1}{6}$	4
In drace sinistra.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	4 $\frac{1}{4}$	4
In sinistra axilla.	122 $\frac{1}{2}$ Aust.	0 $\frac{1}{6}$	4
In uentre trium antecedens.	120 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 0 6	
Sequentium duarum Borea.	126 $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{3}$	6
Quæ Australis.	125 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{3}$	6
In lumbis duarum quæ præit.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 $\frac{1}{4}$	5
Quæ sequitur.	127 $\frac{1}{2}$ Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In clune duarum Borea.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In posteriori coxa.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauitate.	135 0 Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4
In posteriori cubito.	135 0 Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In pede posteriori.	134 0 Aust.	3 0 5	
In extremo caudæ.	137 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	1 minor
Stellarū 27. mag. primæ 2. scdæ 2. tertiæ 6. quartæ 8. quintæ 5. sextæ 4.			

CIRCA LEONEM INFORMES.

Supra dorsum duarum præcedens.	119 $\frac{1}{3}$ Bor.	13 $\frac{1}{3}$	5
Quæ sequitur.	121 $\frac{1}{2}$ Bor.	15 $\frac{1}{2}$	5
Sub uentre trium Borea.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{6}$	4 minor

o ij

Media

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
LEONIS.	partes.		partes	magnitu.	
Media.	130	$\frac{1}{2}$	Auft.	0	$\frac{1}{2}$ 5
Australis trium.	132	$\frac{1}{3}$	Auft.	2	$\frac{1}{2}$ 5
Inter extrema Leonis & Vrsæ nebulosæ inuolutiōis, quam uocant					
Beronices crines. q̄ maxīa in Boreā	138	$\frac{1}{6}$	Bor.	30	0 Luminosa.
Australium duarum præcedens.	133	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	25	0 obscura
Quæ sequitur in figura folij hederæ.	141	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	25	$\frac{1}{2}$ obscura
Informium 8. mag. quartæ 1. quintæ 4. luminosa 1. obscuræ 2.					
VIRGINIS.					
In summo capite duarū p̄cedēs Au-	139	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4	$\frac{1}{4}$ 5
Sequens Septentrionalior. (strina.	140	$\frac{1}{3}$	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 5
In uultu duarum Borea.	144	0	Bor.	8	0 5
Australis.	143	$\frac{1}{2}$	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 5
In extremo alæ sinistrae & Austrinae.	142	$\frac{1}{3}$	Bor.	6	0 3
Earū q̄ in sinistra ala q̄tuor p̄cedens.	151	$\frac{1}{2}$	Bor.	1	$\frac{1}{6}$ 3
Altera sequens.	156	$\frac{1}{2}$	Bor.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Tertia.	160	$\frac{1}{2}$	Bor.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Vltima quatuor sequens.	164	$\frac{1}{3}$	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In dextro latere sub cingulo.	157	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ 3
In dextra & Borea ala triū p̄cedens.	151	$\frac{1}{2}$	Bor.	13	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum Austrina.	153	$\frac{1}{2}$	Bor.	11	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6
Ipsarum Borea uocata vindemiator.	155	$\frac{1}{2}$	Bor.	15	$\frac{1}{6}$ 3
In sinistra manu quæ Spica uocatur.	170	0	Auft.	2	0 1
Sub perizomate & in clune dextra.	168	$\frac{1}{6}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
In sinistra coxa q̄drilateri p̄cedētium	269	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2	$\frac{1}{3}$ 5
Australis. (Borea.	170	$\frac{1}{3}$	Bor.	0	$\frac{1}{6}$ 6
Sequentium duarum Borea.	173	$\frac{1}{3}$	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ 4
Austrina.	171	$\frac{1}{3}$	Bor.	0	$\frac{1}{3}$ 5
In genu sinistro.	175	0	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ 5
In postremo coxæ dextræ	171	$\frac{1}{3}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ 5
In syrmate quæ media,	180	0	Bor.	7	$\frac{1}{2}$ 4
Quæ Austrina.	180	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Quæ Borea.	181	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In sinistro & Austrino pede.	183	$\frac{1}{3}$	Bor.	0	$\frac{1}{2}$ 4
In dextro & Boreo pede.	186	0	Bor.	9	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Stellarū 26. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 6. quintæ 11. sextæ 2.					

Circa

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CIRCA VIRGINEM INFORMES	partes.	partes	magnitu.
Sub brachio sinistro in directū triū p-	158 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Media. (cedens.	162 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens.	165 $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sub spicā rectam lineā triū pcedens.	170 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{3}$ 6
Media earum quæ & dupla.	171 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{3}$ 5
Sequens ex tribus.	173 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 6

Informium 6. mag. quintæ 4. sextæ 2.

CHELARVM.

In extrema austrina chele duarū lucēs	191 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2 maior
Obscurior in Boream.	190 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$	5
In extrema borea chele duarū lucens	195 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	2
Obscurior præcedens hanc.	191 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5
In medio Cheles Austrinæ.	197 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In eadem quæ præit.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4
In media Chele Borea.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In eadem quæ sequitur.	206 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 8. quarum mag. secundæ 2. quartæ 4. quintæ 2.

CIRCA CHELAS INFORMES.

In Boreā à chele borea triū præcedēs.	199 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0	5
Sequentium duarum Australis.	207 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Borea ipsarum.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4
Inter chelas ex tribus quæ sequitur.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6
Reliquarū duarū pcedentiū Borea.	203 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 0	4
Quæ Australis.	204 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Sub austrina Chele trium præcedens.	196 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3
Reliquarū sequentiū duarum Borea.	204 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	205 $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4

Informium 9. mag. tertiæ 1. quartæ 5. quintæ 2. sextæ 1.

SCORPII.

In fronte lucentium trium Borea.	209 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{3}$	3 maior
Media.	209 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Australis trium.	209 0	Aust.	5 0	3
Quæ magis ad Austrum & in pede.	209 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Duarū coniunctarū fulgens Borea.	210 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Australis.	210 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4
In corpore triū lucidarū præcedens.	214 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
Media rutilans Antares uocata.	216 0	Aust.	4 0	2 maior
Sequens trium.	217 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	3

o iij

In ultia

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
SCORPII.	partes.		partes		magnitu.
In ultimo acetabulo duarū pcedens.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{6}$	5	
Sequens.	213 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In primo corporis spondylo.	221 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	11 0	3	
In secundo spondylo.	222 $\frac{1}{6}$	Aust.	15 0	4	
In tertio duplicis Borea.	223 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Austrina duplicis.	223 $\frac{1}{2}$	Aust.	18 0	3	
In quarto spondylo.	226 $\frac{1}{2}$	Aust.	19 $\frac{1}{2}$	3	
In quinto.	231 $\frac{1}{2}$	Aust.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sexto spondylo.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In septimo quæ proxima aculeo.	232 $\frac{1}{3}$	Aust.	15 $\frac{1}{6}$	3	
In ipso aculeo duarum sequens.	230 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{3}$	3	
Antecedens.	230 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 21. quarum secundæ mag. 1. tertiæ 13. quartæ 5. quintæ 2.					
CIRCA SCORPIVM INFORMES.					
Nebulosa sequens aculeum.	234 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	12 $\frac{1}{4}$	Nebulosa	
Ab aculeo in boream duarū sequens.	228 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		6 $\frac{1}{6}$	5	
Quæ sequitur.	232 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$	5	
Informium trium, mag. quintæ duæ, nebulosa una.					
SAGITARI.					
In cuspide sagittæ.	237 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	3	
In manubrio sinistrae manus.	241 0	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In Australi parte arcus.	241 $\frac{1}{3}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In Septentrionali duarū Australior.	242 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	3	
Magis in Boream in extremitate ar.	240 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In humero sinistro. (cus)	248 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{6}$	3	
Antecedens hanc in iaculo.	246 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In oculo nebulosa duplex.	248 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Nebulosa	
In capite trium quæ anteit.	249 0	Bor.	2 $\frac{1}{6}$	4	
Media.	251 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sequens.	252 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 0	4	
In Boreo contactu trium Australior.	254 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Borea trium.	256 $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens tres obscura.	259 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6	
In Australi contactu duarum Borea.	262 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 0	5	
Australis.	261 0	Bor.	2 0	6	
In humero dextro.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
SAGITARI.	partes.		partes	magnitu.	
In dextro cubito.	258 $\frac{3}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In scapulis.	253 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	5	
In armo.	251 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sub axilla.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
In subfragine sinistra priore.	251 0	Aust.	23 0	2	
In genu eiusdem cruris.	250 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 0	2	
In priori dextra suffragine.	240 0	Aust.	13 0	3	
In sinistra scapula.	260 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	3	
In anteriori dextro genu.	260 0	Aust.	20 $\frac{1}{6}$	3	
In eductiōe caudæ 4 borei lateris p-	261 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris. (cedēs.	261 $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Austrini lateris præcedens.	261 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris.	263 0	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 3 1. quarum mag. secundæ 2. tertiæ 9. quartæ 9. quintæ 8. sextæ 2. nebuloſa una.					
CAPRICORNI.					
In præcedente cornu trium Borea.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	271 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6	
Australis trium.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 0	3	
In extremo ſequentis cornu.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 0	6	
In riſtu trium Australis.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Reliquarum duarum præcedens.	272 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Sequens.	272 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	6	
Sub oculo dextro.	270 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In ceruice duarum Borea.	275 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Australis.	275 $\frac{1}{6}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dextro genu.	274 $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	4	
In ſiniſtro genu ſubfracto.	275 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In ſiniſtro humero.	280 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sub aluo duarū cōtiguarū præcedēs.	283 $\frac{1}{2}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 0	5	
In medio corpore trium ſequens.	282 0	Aust.	4 $\frac{1}{4}$	5	
Reliquarum præcedentiū Australis.	280 0	Aust.	4 0	5	
Septentrionalis earum.	280 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dorſo duarum quæ anteit.	280 0	Aust.	0 0	4	
Sequens.	284 $\frac{1}{3}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In Australi ſpina antecedens duarū.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

Sequēs

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
CAPRICORNI.	partes.		partes		magnitu.
Sequens.	288	$\frac{1}{3}$	Aust.	4	$\frac{1}{2}$ 4
In eductiōe caudæ duarū præcedēs.	288	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	2	$\frac{1}{6}$ 3
Sequens.	289	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	2	0 3
In Borea pte caudæ quatuor pcedēs.	290	$\frac{1}{6}$	Aust.	2	$\frac{1}{3}$ 4
Reliquarum trium Australis.	292	0	Aust.	5	0 5
Media.	291	0	Aust.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Borea quæ in extremo caudæ.	292	0	Bor.	4	$\frac{1}{3}$ 5
Stellæ 28. quarum mag. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 6. sextæ 6.					
A Q V A R I I.					
In capite.	293	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	15	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 5
In humero dextro quæ clarior	299	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11	0 3
Quæ obscurior.	289	$\frac{1}{2}$	Bor.	9	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
In humero sinistro.	290	0	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Sub axilla.	290	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	6	$\frac{1}{4}$ 5
Sub sinistra manu i ueste sequēs triū.	280	0	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 3
Media.	279	$\frac{1}{2}$	Bor.	8	0 4
Antecedens trium.	278	0	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ 3
In cubito dextro.	302	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
In dextra manu quæ Borea.	303	0	Bor.	10	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
Reliquarū duarū australiū præcedēs.	305	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9	0 3
Quæ sequitur.	306	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ 3
In dextra coxa duarū ppinquarū præcedens.	299	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	3	0 4
Sequens.	300	$\frac{1}{3}$	Bor.	2	$\frac{1}{6}$ 5
In dextro clune.	302	0	Aust.	0	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In sinistro clune duarum Australis.	295	0	Aust.	1	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Septentrionalior.	295	$\frac{1}{2}$	Bor.	4	0 6
In dextra tibia Australis.	305	0	Aust.	7	$\frac{1}{2}$ 3
Borea.	304	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5	0 4
In sinistra coxa.	301	0	Aust.	5	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
In sinistra tibia duarum Australis.	300	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	10	0 5
Septentrionalis sub genu.	302	$\frac{1}{6}$	Aust.	9	0 5
In profusione aquæ a manu prima.	303	$\frac{1}{3}$	Bor.	2	0 4
Sequens Australior.	308	$\frac{1}{6}$	Bor.	0	$\frac{1}{6}$ 4
Quæ sequitur in primo flexu aquæ.	311	0	Aust.	1	$\frac{1}{6}$ 4
Sequens hanc.	313	$\frac{1}{3}$	Aust.	0	$\frac{1}{2}$ 4
In altero flexu Australi.	313	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	1	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Sequentium duarum Borea.	312	$\frac{1}{2}$	Aust.	3	$\frac{1}{2}$ 4
Australis.	312	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	4	$\frac{1}{6}$ 4
In Austrum auulsa.	314	$\frac{1}{6}$	Aust.	8	$\frac{1}{4}$ 5

Post

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
A Q V A R I I.	partes.	partes	magnitu.
Post hanc duarū cōiunctarū p̄cedēs.	316 0	Aust.	11 0 5
Sequens.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$ 5
In tertio aquæ flexu Borea trium.	315 0	Aust.	14 0 5
Media.	316 0	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens trium.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ 5
Sequentiū exemplo simili triū Borea	310 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{6}$ 4
Media.	310 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	15 0 4
Australis trium.	311 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
In ultima inflectione trium p̄cedens.	305 $\frac{1}{6}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Sequentium duarum Australis.	306 0	Aust.	15 $\frac{1}{3}$ 4
Borea.	306 $\frac{1}{2}$	Aust.	14 0 4
Ultima aquæ & in ore piscis austrini.	300 $\frac{1}{3}$	Aust.	23 0 1

Stellarum 42. mag. primæ 1. tertiæ 9. quartæ 18. quintæ 13. sextæ. 1

CIRCA A Q V A R I V M I N F O R M E S.

Sequentiū flexū aquæ triū p̄cedens.	320 0	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarum duarum Borea.	323 0	Aust.	14 $\frac{1}{3}$ 4
Australis earum.	322 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{4}$ 4

Stellæ tres, magnitudine quarta maiores.

P I S C I V M.

In ore Piscis antecedentis.	315 0	Bor.	9 $\frac{1}{4}$ 4	maior
In occipite duarum Australis.	317 $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4	
Borea.	321 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 4	
In dorso duarum quæ præit.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	9 $\frac{1}{3}$ 4	
Quæ sequitur.	324 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4	
In aliud p̄cedens.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 4	
Sequens.	323 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 4	
In cauda eiusdem Piscis.	329 $\frac{1}{3}$	Bor.	6 $\frac{1}{3}$ 4	
In lino eius prima à cauda.	334 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6	
Quæ sequitur.	336 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 6	
Post hac trium lucidarum p̄cedens	340 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{4}$ 4	
Media.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$ 4	
Sequens.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$ 4	
In flexura duarum exiguarū Borea.	345 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	2 0 6	
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	5 0 6	
Post inflexionem trium p̄cedens.	350 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$ 4	
Media.	352 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4	
Sequens.	354 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4	

p

In nexu

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
PISCIVM.	partes.		partes	magnitu.
In nexu amborum linorum.	356 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	3
In boreo lino à cōnexu præcedens.	354 0	Aust.	4 $\frac{1}{3}$	4
Post hanc trium Australis.	353 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Media.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	3
Borea trium & ultima in lino.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	9 0	4

PISCIS SEQUENTIS.				
In ore duarum Borea.	355 $\frac{1}{3}$	Bor.	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Australis.	355 0	Bor.	21 $\frac{1}{2}$	5
In capite trium paruarū quæ sequitur	352 0	Bor.	20 0	6
Media.	351 0	Bor.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Quæ præit ex tribus.	350 $\frac{1}{3}$	Bor.	23 0	6
In australi spina triū pcedēs, ppejubi	349 0	Bor.	14 $\frac{1}{3}$	4
Media. (tū Andromedes sinistrū.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	13 0	4
Sequens trium.	351 0	Bor.	12 0	4
In aluo duarum quæ Borea.	355 $\frac{1}{2}$	Bor.	17 0	4
Quæ magis in Austrum.	352 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{3}$	4
In spina sequente prope caudam.	353 $\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4

Stellarum 34. mag. tertiæ 2. quartæ 22. quintæ 3. sextæ 7.

QVAE CIRCA PISCES INFORMES.				
In quadrilatero sub pisce pcedēte Bo.	324 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur. (reilateris q̄ p̄it	325 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4
Australis lateris antecedens.	324 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{3}$	4

Informes 4. magnitudinis quartæ.

Omnes ergo q̄ in signifero sunt, stellæ 346. Nempe mag. primæ 5. secundæ 9. tertiæ 64. quartæ 133. quita 105. sextæ 27. nebulosæ 3. Et Coma, quam superius Beronices crines diximus appellari à Conone Mathematico, extra numerum.

EORVM QVÆ AVSTRALIS SVNT PLAGÆ

CETI.				
In extremitate naris.	11 0		7 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
In mandibula sequens trium.	11 0		11 $\frac{1}{3}$	3
Media in ore medio.	6 0		11 $\frac{1}{2}$	3
Præcedens trium in gena.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		14 0	3
In oculo.	4 0		8 $\frac{1}{6}$	4
In capillamento borea.	5 $\frac{1}{2}$		6 $\frac{1}{3}$	4

In Iuba

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CETI.	partes.	partes	magnitu.
In luba præcedens.	1 0	4 $\frac{1}{6}$	4
In pectore quatuor pcedentiū Borea.	355 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	4
Australis.	356 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	28 0	4
Sequentium Borea.	0 0	25 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	0 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$	3
In corpore trium quæ media.	345 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$	4
Borea trium.	348 $\frac{1}{3}$	20 0	3
Ad caudam duarum sequens.	343 0	15 $\frac{1}{3}$	3
Præcedens.	338 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3
In cauda quadrilateris sequentiū Bor.	335 0	11 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
Australis.	334 0	13 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
Antecedentium reliquarum Borea.	332 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	13 0	5
Australis.	332 $\frac{1}{3}$	14 0	5
In extremitate Septentrionali caudæ.	327 $\frac{1}{2} \frac{1}{9}$	9 $\frac{1}{2}$	3
In extremitate Australi caudæ.	329 0	20 $\frac{1}{3}$	3

Stellæ 22. quarū. mag. tertiæ 10. quartæ 8. quintæ 4.

ORIONIS.

In capite nebulosa.	50 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	nebulosa
In humero dextro lucida rubescens.	55 $\frac{1}{3}$	17 0	1
In humero sinistro.	43 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$	2 maior
Quæ sequitur hanc.	48 $\frac{1}{3}$	18 0	4 minor
In dextro cubito.	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In ulna dextra.	59 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	6
In manu dextra 4 australiū sequens.	59 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Præcedens.	59 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
Borei lateris sequens.	60 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	8 $\frac{1}{4}$	6
Præcedens eiusdem lateris.	59 0	8 $\frac{1}{4}$	6
In colorobo duarum præcedens.	55 0	3 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	5
Sequens.	57 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	3 $\frac{1}{4}$	5
In dorso 4. ad lineā rectā q̄ sequitur.	50 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4
Secundo præcedens.	49 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	20 0	6
Tertio præcedens.	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	6
Quarto loco præcedens.	47 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5
In clypeo maxime Borea ex nouem.	43 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	8 0	4
Secunda.	42 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{6}$	4
Tertia.	41 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{4}$	4
Quarta.	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Quinta.	38 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$	4
Sexta.	37 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3

p ij

Septi-

NICOLAI COPERNICI

AUSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ORIONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Septima.	38 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	3	
Octava.	38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	3	
Reliqua ex his maxime Australis.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3	
In baltheo fulgētū trium præcedēs.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{6}$	2	
Media.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	
Sequens trium ad rectam lineam.	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	2	
In manubrio ensis.	47 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In ense trium Borea.	50 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Media.	50 0	29 $\frac{1}{2}$	3	
Australis.	50 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	minor
In extremo ensis duarum sequens.	51 0	30 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro pede clara & fluuij cois.	42 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	1	
In tibia sinistra.	44 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{4}$	4	maior
In sinistro calcaneo.	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{6}$	4	
In dextro genu.	53 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3	
Stellarū 3 8. mag. primæ 2. secundæ 4. tertiæ 8. quartæ 1 5. quintæ 3. sextæ 5. & nebulosa una.				
FLVVII.				
Quæ à sinistro pede oriōis in præci.	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In flexura ad crus Oriōis (pio fluuij	42 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Post hæc duarū sequēs. (nis maxie bo	41 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ præit.	38 0	28 $\frac{1}{4}$	4	
Deinde duarum quæ sequitur.	36 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ præcedit.	33 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{3}$	4	
Post hæc sequens trium.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	4	
Media.	29 0	27 0	4	
Antecedens trium.	26 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Post interuallum sequēs ex quatuor.	20 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Quæ præit hanc.	18 0	31 0	4	
Tertio præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Antecedens omnes quatuor.	15 $\frac{1}{2}$	28 0	3	
Rursus simili modo q̄ seq̄r ex q̄tuor.	10 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3	
Antecedens hanc.	8 $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Præcedens hanc etiam.	5 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{6}$	3	
Quæ antecedit has quatuor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ i cōuersiōe fluuij pectus ceti cō	358 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur hanc. (tingit.	359 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequentium trium præcedens.	2 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$	4	

Media

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
FLV VII.	partes.	partes	magnitu.
Media.	7 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{6}$	4
Sequenstrium.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	39 0	5
In quadrilatero pcedētiū duarū bor.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{2}$	4
Austrina.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	4
Sequentis lateris antecedens.	15 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	4
Sequens earum quatuor.	18 0	43 $\frac{1}{3}$	4
Versus ortū cōiūctarū duarū borea.	27 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{3}$	4
Magis in Austrum.	28 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In reflexione duarum sequens.	21 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Præcedens.	19 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{6}$	4
In reliqua distantia trium sequens.	11 $\frac{1}{6}$	53 0	4
Media.	8 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	5 $\frac{1}{6}$	52 0	4
In extremo fluminis fulgens.	353 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	1

Stellæ 34.mag.prima 1.tertia 5.quarta 27.quinta 1.

LEPORIS.

In auribus qdrilateri pcedētiū borea	43 0	35 0	5
Australis.	43 $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
Sequentis lateris borea.	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In mento.	42 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
In extremo pedis sinistri prioris.	39 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{4}$	4 minor
In medio corpore.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$	3
Sub aluo.	48 $\frac{1}{6}$	44 $\frac{1}{3}$	3
In posterioribus pedib9 duarū borea	54 $\frac{1}{3}$	44 0	4
Quæ magis in Austrum.	52 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In lumbo.	53 $\frac{1}{3}$	38 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	4
In extrema cauda.	56 0	38 $\frac{1}{6}$	4

Stellæ 12.mag.tertia 2.quarta 6.quinta 4.

CANIS.

In ore splendidissima uocata Canis.	71 0	39 $\frac{1}{6}$	1 maxia
In auribus.	73 0	35 0	4
In capite.	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
In collo duarum Borea.	76 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Australis.	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 0	4
In pectore.	73 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In genu dextro duarum Borea.	69 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{4}$	5
Australis.	69 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo prioris pedis.	64 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	3

p iij

In genu

NICOLAI COPERNICI

A V S T R A L I A S I G N A .

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANIS.	partes.	partes	magnitu.
In genu sinistro duarum præcedens.	68 0	46 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	69 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In humero sinistro duarum sequens.	78 0	46 0	4
Quæ præit.	75 0	47 0	5
In coxa sinistra.	80 0	48 $\frac{1}{2}$	3 minor
Sub aluo inter fœmora.	77 0	51 $\frac{1}{2}$	3
In cavitate pedis dextri.	76 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$	4
In extremo ipsius pedis.	77 0	55 $\frac{1}{2}$	3
In extrema cauda.	85 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	3 minor

Stellæ 18. mag. prima 1. tertia 5. quarta 5 quinta 7.

C I R C A C A N E M I N F O R M E S .

A septentrione ad uerticem Canis.	72 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Sub posterioribus pedib. ad rectā lī.	63 $\frac{1}{3}$	60 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in boreā. (neam Aust.	64 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	4
Quæ etiam hanc Septentrionalior.	66 $\frac{1}{3}$	57 0	4
Residua ipsarū quatuor maxie borea	67 $\frac{1}{2}$	56 0	4
Ad occasum q̄si ad rectā lineā triū p-	50 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$	4
Media. (cedēs.	53 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Sequens trium.	55 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4
Sub his duarū lucidarū præcedens.	52 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2}$	2
Antecedens.	49 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	2
Reliqua Australior supradictis.	45 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 11. mag. secunda 2. quarta 9.

C A N I C U L A E S E V P R O C Y N I S .

In ceruice. (Canicula.	78 $\frac{1}{3}$	14 0	4
In fœmore fulgens ipsa π _ε κυον seu	82 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{6}$	1

Duarum mag. prima una, quarta una.

A R G V S S I V E N A V I S .

In extrema naue duarum præcedens.	93 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	97 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	3
In puppi duarum quæ borea.	92 $\frac{1}{6}$	45 0	4
Quæ magis in Austrum.	92 $\frac{1}{6}$	46 0	4
Præcedens duas.	88 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	4
In medio scuto fulgens.	89 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{4}$	4
Sub scuto præcedens trium.	88 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	4
Media trium.	91 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
In extremo gubernaculo.	97 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4
In carina puppis duarum borea.	87 $\frac{1}{3}$	53 0	4
Australis.	87 $\frac{1}{3}$	58 $\frac{1}{2}$	3

In soleo

AUSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum,	Lōgit.	Latit.		
ARGVS SIVE NAVIS.	partes.	partes	magnitu.	
In soleo puppis Borea.	93 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	5	
In eodem solio trium præcedens.	95 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	96 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Sequens.	99 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Lucida sequens in transtro.	104 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	2	
Sub hac duarum obscurarū pcedens.	101 $\frac{1}{2}$	60 0	5	
Sequens.	104 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{3}$	5	
Supradictam fulgentē duarū pcedēs.	106 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens.	107 $\frac{1}{2}$	57 0	5	
In scutulis & statioe mali borea triū.	119 0	51 $\frac{1}{2}$	4	maior
Media.	119 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis trium.	117 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	4	
Sub his duarū cōiunctarum Borea.	122 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
Australior.	122 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In medio mali duarum Australis.	113 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	112 $\frac{1}{2}$	49 0	4	
In summo ueli duarum antecedens.	111 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	112 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sub tertiā quæ sequitur scutum.	98 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	2	minor
In sectione instrati.	100 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{4}$	2	
Inter remos in carina.	95 0	63 0	4	
Quæ sequitur hanc obscura.	102 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$	6	
Lucida quæ sequitur hanc in stratōne.	113 $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2}$	2	
Ad Austrū magis infra carinā fulgēs.	121 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{2}$	2	
Sequentium hanc trium antecedens.	128 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	134 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	139 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	2	
Sequentiū duarū ad sectionē pcedēs.	144 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	151 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{4}$	3	
In temone boreo & antecedēte q̄ p̄it.	57 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Quæ sequitur.	73 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	maior
Quæ in temone reliq̄ pcedit Canob.	70 $\frac{1}{2}$	75 0	1	
Reliqua sequens hanc.	82 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2}$	3	
Stellæ 45. mag. prima 1. secūda 6. tertia 8. q̄rta 22. q̄nta 7. sexta 1				
HYDRÆ.				
In capite 5. pcedētiū duarū in narib.	97 $\frac{1}{3}$	15 0	4	
Borea duarū & in oculo. (Aust.	98 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	4	
Sequentiū duarū Borea & in occipite.	99 0	11 $\frac{1}{2}$	4	

Australis

NICOLAI COPERNICI

AUSTRALIA SIGNA.			
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
HYDRAE.	partes.	partes	magnitu.
Australis earum & inhiatu.	98 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ sequitur has omnes in gena.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In pductione cervicis duarū pcedēs.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Quæ sequitur.	106 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In flexu colli trium media.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens hanc.	114 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ maxime Australis.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Ab austro duarū cōtiguarū obscura	112 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6
Lucida earū sequēs. (et Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
Post flexum colli trium antecedens.	119 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Media earum.	122 0	26 0	4
Quæ in rectā lineā trium præcedit.	131 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
Media.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 0	4
Sequens.	136 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Sub base crateris duarum Borea.	144 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Australis.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Post has in triquetro præcedens.	155 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Earum Australis.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Sequens earundem trium.	159 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Post coruum proxima caudæ.	173 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Stellæ 25. mag. secūda 1. tertia 3. quarta 19. quinta 1. sexta 1.			
CIRCA HYDRAM INFORMES.			
A capite ad Austrum.	96 0	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
Sequens eas quæ sunt in collo.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 0	3
Informes 2. magnitudinis tertiæ.			
CRATERIS.			
In basi Crateris quæ & Hydræ cois.	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4
In medio Cratere Australis duarum.	146 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Borea ipsarum.	143 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	18 0	4
In Australi circumferentia orificij.	150 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 maior
In Boreo ambitu.	142 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In Australi ansa.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 minor
In ansa Borea.	145 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Stellæ septem, magnitudine quarta.			

Corui

A VSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
C O R V I.	partes.	partes	magnitu.	
In rostro & hydræ communis.	158 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In ceruice.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In pectore.	160 0	18 $\frac{1}{6}$	5	
In ala dextra & præcedente.	160 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In ala sequente duarum antecedens	160 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens.	161 $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In extremo pede cōmunis Hydræ.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$	3	
Stellæ 7. magnitud. tertiæ 5. quartæ 1. quintæ 1.				
C E N T A V R I.				
In capite quatuor maxime australis.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	5	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Mediantium duarum præcedens.	182 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens & reliqua ex quatuor.	183 $\frac{1}{3}$	20 0	5	
In humero sinistro & præcedente.	179 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3	
In humero dextro.	189 0	22 $\frac{1}{2}$	3	
In armo sinistro.	182 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4	
In scuto quatuor præcedentiū duarum Bo	191 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	4	
Australis. (rea.	192 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Reliquarū duarū q̄ i summitate scuti	195 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ magis in Austrum.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0	4	
In latere dextro trium præcedens.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{3}$	4	
Media.	187 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	188 $\frac{1}{2}$	28 0	4	
In brachio dextro.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro cubito.	196 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{4}$	3	
In extrema manu dextra.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 0	4	
In eductiōe corpis humani lucens.	191 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$	3	
Duarum obscurarum sequens.	191 0	31 0	5	
Præcedens.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{3}$	5	
In ductu dorsi.	185 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Antecedens hanc in dorso equi.	182 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{2}$	5	
In lumbis trium sequens.	179 $\frac{1}{6}$	40 0	3	
Media.	178 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	4	
Antecedens trium.	176 0	41 0	5	
In dextra coxa duarū cōtignarum p̄	176 0	46 $\frac{1}{6}$	2	
Sequens. (cedēs	176 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$	4	
In pectore sub ala equi.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

NICOLAI COPERNICI

A V S T R A L I A S I G N A .

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
C E N T A V R I .	partes.	partes	magnitu.
Sub aluo duarum præcedens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	2
Sequens.	181 0	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In cauo pedis dextri.	183 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{6}$	2
In fura eiusdem.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In cauo pedis sinistri.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	4
Sub musculo eiusdem.	184 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In summo pede dextro priore.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	1
In genu sinistro.	197 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	2
De foris sub femore dextro.	188 0	49 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 37. magnit. primæ 1 .secundæ 5 .tertix 7 .quartæ 1 5 .quintæ 9 .

B E S T I Æ Q V A M T E N E T C E N T A V R V S .

In summo pede posteriore ad manū	201 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauo eiusdē pedis . (Cētauri.	199 $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$	3
In armo duarum præcedens.	204 $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$	21 0	4
In medio corpore.	206 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{6}$	4
In aluo.	203 $\frac{1}{2}$	27 0	5
In coxa.	204 $\frac{1}{6}$	29 0	5
In ductu coxæ duarum Borea.	208 0	28 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	207 0	30 0	5
In summo lumbo.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	5
In extrema cauda trium Australis.	195 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{3}$	5
Media.	195 $\frac{1}{6}$	30 0	4
Septentrionalis trium.	196 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$	4
In iugulo duarum Australis.	212 $\frac{1}{6}$	17 0	4
Borea.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In rictu duarum præcedens.	209 0	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	210 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In priore pede duarum Australior.	240 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in Boream.	239 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 0	4

Stellæ 19 .magnitud. tertix 2 .quartæ 1 1 .quintæ 6 .

L A R I S S E V T H V R I B V L I .

In basi duarum Borea.	231 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In media arula .	229 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	4

In

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.	Lōgítu.	Latitu.	
LARIS SEV THVRIBVLI.	partes.	partes	magnitudo
In foculo trium Borea.	224 0	30 $\frac{1}{3}$	5
Reliquarū duarū cōtiguarū australis	228 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{6}$	4
Borea.	228 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{3}$	4
In media flamma.	224 $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 7. magnitud. quartæ 5. quintæ 2.

CORONÆ AVSTRINÆ.

Quæ ad ambîtū australē foris p̄cedit	242 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	4
Quæ hanc sequitur in corona.	245 0	21 0	5
Sequens hanc.	246 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	5
Quæ etiam hanc sequitur.	248 $\frac{1}{6}$	20 0	4
Post hanc antegenu Sagittarij.	249 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5
Borea in genu lucens.	250 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{6}$	4
Magis Borea.	250 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Adhuc magis in Boream.	249 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In ambîtu Boreo duarum sequens.	248 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	6
Præcedens.	248 0	14 $\frac{1}{2}$	6
Ex interuallo præcedens has.	245 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	5
Quæ etiam hanc antecedit.	243 0	15 $\frac{1}{2}$	5
Reliqua magis in Austrum.	242 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5

Stellæ 13. magnitud. quartæ 5. quintæ 6. sextæ 2.

PISCIS AVSTRINI.

In ore atq; eadē q̄ in extrema aquæ.	300 $\frac{1}{3}$	23 0	1
In capite trium præcedens.	294 0	21 $\frac{1}{3}$	4
Media.	297 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	299 0	22 $\frac{1}{2}$	4
Quæ ad branchiam.	297 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{4}$	4
In spina Australi atq; dorso.	289 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	5
In aluo duarum sequens.	294 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{6}$	5
Antecedens.	292 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In spina septentrionali sequēs trium.	288 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4
Media.	285 $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	284 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$	4
In extrema cauda.	289 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ præter primā 11. quarum mag. quartæ 9. quintæ 2.

q ñ

Circa

NICOLAI COPERNICI

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.

CIRCA PISCEM AVSTRALI NUM INFORMES.	Lōgitu. partes.	Latitu. partes	magnitudo
Præcedentiū piscē lucidarū q̄ anteit.	271 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{3}$	3
Media.	274 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{8}$	3
Sequens trium.	277 $\frac{1}{3}$	21 0	3
Quæ hanc præcedit obscura.	275 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Cæterarū ad septentrionē australior.	277 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Quæ magis in Boream.	277 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 6. quarum magnitud. tertiæ 3. quartæ 2. quintæ 1.

In ipsa Australi parte stellæ 316. quarum primæ magnitud. 7. secundæ 18. tertiæ 60. quartæ 167. quintæ 54. sextæ 9. nebulosa 1. Itaq; omnes insimul stellæ 1022. quarum primæ magnitu. 15. secundæ 45. tertiæ 208. quartæ 474. quintæ 216. sextæ 50. obscuræ 9. nebulosæ 5.

Nicolai

PISCIS AVSTRALIS

1	0	43	1	00	1	00	1	00	1	00
2	0	41	0	40	0	40	0	40	0	40
3	0	39	0	38	0	38	0	38	0	38
4	0	37	0	36	0	36	0	36	0	36
5	0	35	0	34	0	34	0	34	0	34
6	0	33	0	32	0	32	0	32	0	32
7	0	31	0	30	0	30	0	30	0	30
8	0	29	0	28	0	28	0	28	0	28
9	0	27	0	26	0	26	0	26	0	26
10	0	25	0	24	0	24	0	24	0	24
11	0	23	0	22	0	22	0	22	0	22
12	0	21	0	20	0	20	0	20	0	20
13	0	19	0	18	0	18	0	18	0	18
14	0	17	0	16	0	16	0	16	0	16
15	0	15	0	14	0	14	0	14	0	14
16	0	13	0	12	0	12	0	12	0	12
17	0	11	0	10	0	10	0	10	0	10
18	0	9	0	8	0	8	0	8	0	8
19	0	7	0	6	0	6	0	6	0	6
20	0	5	0	4	0	4	0	4	0	4
21	0	3	0	2	0	2	0	2	0	2
22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Cine

p

NICOLAI COPERNICI

REVLVTIONVM

LIBER TERTIVS.

De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione. Cap. I.



TELLARVM fixarum facie depicta, ad ea quæ annuæ reuolutionis sunt, transeundū nobis est, & eam ob causam de mutatione æquinoctiorum, propter quam stellæ q̄q; fixæ moueri creduntur, primo tractabimus. Inuenimus autem priscos Mathematicos annū uertentem siue naturalem, qui ab æquinoctio uel solsticio est, non distinxisse ab eo, qui ab aliqua stellarum fixarum sumitur. Hinc est quod annos Olympicos, quos ab exortu Caniculæ auspicabantur, eosdem esse putarent, qui sunt à solstitio, nondum cognita differentia alterius ab altero. Hipparchus autē Rhodius uir miræ sagacitatis, primus animaduertit hæc inuicem distare, qui dum anni magnitudinē attentius obseruaret: maiorem inuenit eum ad stellas fixas comparatum quàm ad æquinoctia siue solstitia. Vnde existimauit stellis quoq; fixis aliquem inesse motum in consequētia, sed lentulum adeo nec statim perceptibilem. At iam tractu temporis factus est euidentissimus, quo longe iam alium ortum & occasum signorum & stellarum cernimus ab antiquorum præscripto. Ac dodecatemoria signorum circuli à stellarum hærentium signis magno satis interuallo à se inuicem recesserūt, quæ primitus nominibus simul ac positione congruebant. Ipse præterea motus inæqualis reperitur, cuius diuersitatis causam reddere uolentes, diuersas attulerunt sententias. Alij libramētum esse quoddam mundi pendentis, qualem & in planetis motū inuenimus circa latitudines eorum, atq; hinc inde à certis limitibus quantū processerit, rediturum aliquando censuerunt, & esse expatiationem eius utrobicq; à medio suo nō maiorem VIII. gradibus. Sed hæc opinio iam antiquata residere nō potuit, eo maxime quod

NICOLAI COPERNICI

iam satis liquidum sit, ultra quàm ter octo gradibus dissidere caput Arietis stellati ab æquinoctio uerno, & aliæ stellæ similiter, nullo interim tot seculis regressiōis uestigio percepto. Alij progredi quidem stellarum fixarum sphæram opinati sunt, sed passibus inæqualibus, nullum tamen certum modum definiērunt. Accessit insuper aliud naturæ miraculum: Quod obliquitas signiferi non tanta nobis appareat, quanta Ptolemæo, ut diximus: Quorum causa alij nonam sphæram, alij decimam excogitauerunt, quibus illa sic fieri arbitrati sunt, nec tamen poterāt præstare, quod pollicebantur. Iam quoq; undecima sphæra in lucem prodire cœperat, quem circulorum numerum uti superfluum facile refutabimus in motu terræ. Nam ut in primo libro iam partim est à nobis expositum, binæ reuolutiones, annuæ declinationis, inquam, & cœtri telluris, non omnino pares existūt, dum uidelicet restitutio declinationis in modico præoccupat centri periodum. Vnde sequi necesse est, quòd æquinoctia & cōuersiones uideantur anticipare, non quòd stellarum fixarū sphæra in consequentia feratur, sed magis circulus æquinoctialis in præcedentia, obliquus existēs plano signiferi, iuxta modum deflectionis axis globi terrestris. Magis enim ad rē esset, æquinoctialem circulum obliquum dici signifero, quàm signiferum æquinoctiali, minoris ad maiore comparatione. Multo enim maior est signifer, q Solis & terræ distantia describitur annuo circuitu, q̄ æquinoctialis, qui cotidiano, ut dictū est, motu circa axē terræ designatur. Et per hunc modum æquinoctiales illæ sectiones, cum tota signiferi obliquitate, successu temporis præuenire cernuntur: stellæ uero postponi. Huius autem motus mensura & ratio diuersitatis ideo latuit priores, quòd reuolutio eius, quanta sit adhuc, ignoretur, ob inexpectabilem eius tarditatē, utpote quæ à tot seculis, quibus primum innotuit mortalibus, uix quintamdecimam partem circuli peregerit. Nihilominus tamen quantum in nobis est, per ea quæ ex historiarum obseruatione ad nostram usq; memoriam de his accepimus, efficiemus certiora.

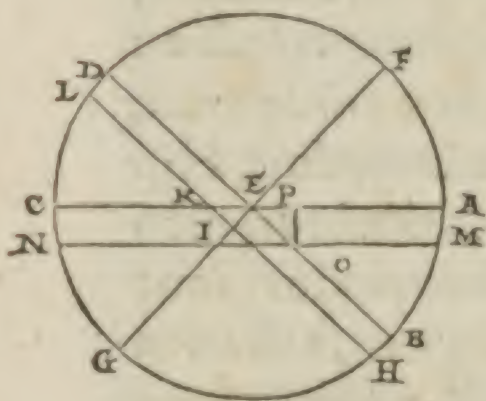
Historia

Historia obseruationum comprobantium inæqualem æqui-
noctiorum conuersionumq; præcessionem. Cap. II.

PRima igitur LXXVI annorum secundum Calippū
periodo, anno eius XXXVI. qui erat ab excessu Ale-
xandri Magni annus XXX. Timochares Alexan-
drinus, cui primo fixarum loca stellarum curæ fue-
runt, Spicā quā tenet Virgo prodidit à solstitiali puncto elon-
gatam partibus LXXXII. & triente, cum latitudine Austrina du-
arum partium: & eam quæ in frōte Scorpj ē tribus maxime Bo-
ream, atq; primam in ordine formationis ipsius signi, habuisse
latitudinem partis unius & trientis: Longitudinē uero XXXII.
partes, ab Autumnī æquinoctio. Ac rursus eiusdem periodi an-
no XLVIII. Spicam Virginis longitudine LXXXII. s. partiū,
ab æstiuā conuersione repperit manente eadem latitudine. Hip-
parchus autem anno L. tertiæ Calippi periodi, Alexandri uero
anno CXCVI. eā quæ in Leonis pectore Regulus uocatur, inue-
nit ab æstiuā conuersione sequentem partibus XXIX. s. & trien-
te unius partis, Deinde Menelaus Geometra Romanus anno
primo Traiani principis, qui fuit à natiuitate Christi XCIX. à
morte Alexandri CCCXXII. Spicam Virginis LXXXVI. parti-
bus, & quadrante partis à solstitio distantem longitudine pro-
didit, illam uero quæ in fronte Scorpj part. XXXVI. minus un-
cia unius ab æquinoctio Autumnī. Hos secutus Ptolemæus se-
cundo, ut dictū est, anno Antonini Pij, qui fuit à morte Alexan-
dri annus CCCCLXII. Regulū Leonis XXXII. s. ptes à solstitio,
Spicā part. LXXXVI. s. dictā uero in fronte Scorpj, ab æquino-
ctio Autumnī XXXVI. cum triente longitudinis partes obtinu-
isse cognouit, latitudine nullatenus mutata, quemadmodum
supra in expositione Canonica est expressum: Et hæc sicuti ab il-
lis prodita sunt, recensuimus. Post multum uero temporis, nem-
pe anno Alexandrini occubitus M. CCII. Machometi Aracensis
obseruatio successit, cui potissimū fidem licet adhibere, quo an-
no Regulus siue Basiliscus Leonis ad XLIII. gradus, & v scrup.
à solstitio: atq; illa in frōte Scorpj ad XLVII. partes, & L. scrup.
ab Au

NICOLAI COPERNICI

ab Autumni æquinoctio uisa sunt peruenisse, in quibus omni-
bus latitudo cuiusq; sua semper mansit eadem, ut non amplius in
hac parte habeant aliquid dubitationis. Quapropter nos etiam
Anno Christi M. D. XXV. primo post intercalarem secundum,
qui ab Alexandri morte, Ægyptiorum annorum est M. DCCC.
XLIX. obseruauimus sæpe nominatam spicam in Frueburgio
Prussiae, & uidebatur maxima eius altitudo in circulo meridia-
no partium proxime XXVII. Latitudinem uero Frueburgi in-
uenimus esse partium LIII. scrup. primorum XIX. s. Quapro-
pter cōstabit eius declinatio ab æquinoctiali partiū VIII. scrup.
XL. Vnde patefactus est locus eius, ut sequitur. Descripsimus e-
nim meridianum circulum per polos utriusq; signiferi & æqui-



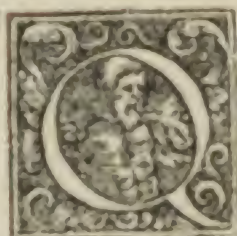
noctials $ABCD$, in quibus sectiones commu-
nes atq; dimetiētes fuerint AEC æquinocti-
alis, & zodiaci BED , cuius polus Boreus sit F
axis FEG , Sitq; B Capricorni, D Cancris prin-
cipium; assumatur autem EH circumferētia,
quæ sit æqualis Austrinæ latitudini stellæ
duarum partium, & ab H signo ad BD paral-
lelus agatur HL , quæ secet axem zodiaci in I ,
æquinoctialem in K . Capiatur etiam secun-

dum declinationem stellæ Austrinæ circumferentia partium
VIII. scrup. XL. MA, & à signo M, agatur MN parallelus ad AC, quæ
secabit parallelū Zodiaci HIL: secet ergo in O signo, & OP recta
linea ad angulos rectos, æqualis erit semissi subtendentis duplā
ipsius AM declinationis. At uero circuli quorū sunt dimetientes
FG, HL, & MN, recti sunt ad planū ABCD, & cōmunes eorum secti
ones per XIX. undecimi elemētorū Euclidis, ad angulos rectos
eidem plano in O I signis: ipsæ per sextam eiusdem sunt inuicem
paralleli. Et quoniam I est centrum, cuius dimetiens est HL. Erit
igitur ipsa OI æqualis dimidiæ subtendentis duplam circumfe-
rentiam in circulo dimetientis HL, eiq̃ similem qua stella distat
à principio Libræ, secundum longitudinem quam quærimus.
Inuenitur aut̃ hoc modo: Nam anguli qui sub OKP, & AEB sunt
æquales, exterior interiori & opposito, & OPK rectus. Quo cir-
ca eiusdem sunt rationis OP ad OK, dimidia subtenſæ dupli AB,
ad BE

ad BE: & dimidia subtensæ dupli AH ad HI K, compræhendunt enim triangulos similes ipsi OPK. Sed AB partium est XXIII. scrup. XXVIII. s. & eius semissis subtendentis duplam est partium 39832. quarum BE est 100000. & ABH partium XXV. scrup. XXVIII. s. cuius semissis subtensæ dupli partium 43010. ac MA est semissis subtendentis duplam declinationis partium 15069. sequitur ex his tota HI K partium 107978. & OK partium 37831. & reliqua HO, 70147. Sed dupla HOI subtendit segmentum circuli HGL partium CLXXVI. erit ipsa HOI partium 99939. quarum BE erant 100000. & reliqua igitur OI partium 29892. quatenus autem HOI est dimidia diametri partium 100000. erit OI partium 29810. cui competit circumferentia partiū XVII. scrup. XXI. proxime qua distabat Spica Virginis à principio Libræ, & hic erat ipsius stellæ locus. Ante decenniū quoq; anno uide licet M. D. XV. inuenimus ipsam declinari partibus VIII. scrup. XXXVI. & locum eius in part. XVII. scrup. XIII. Libræ. Hanc autem Ptolemæus prodidit declinatam semisse duntaxat unius partis: fuisset ergo locus eius in XXVI. partibus, XL. scrup. Virginis: quod uerius esse uidetur præcedentium obseruationum comparatione. Hinc satis liquidum esse uidetur, quòd toto ferè tēpore à Timochare ad Ptolemæū in annis cccxxxii permutata fuerint æquinoctia & conuersiones præcedendo in centenis plerunq; annis per gradum unum, habita semper ratione temporis ad longitudinem transitus illorum, quæ tota erat partium IIII cum triente unius. Nam & æstiuam tropen ad Basiliscum Leonis cōcernendo, ab Hipparcho ad Ptolemæum in annis cclxvi. transierunt gradus II cum duabus tertijs, ut hic quoq; comparatione temporis in centenis annis unum gradū anticipasse reperiatur. Porro quæ in prima fronte Scorpij ipsius Albategnij ad eā, quæ Menelai in medijs annis dccLxxxii. cum præterierint grad. XI. scrup. LV. neutiquam uni gradui centum anni, sed LXVI. uidebuntur attribuendi. A Ptolemæo autem in annis dccxli uni gradui LXV solummodo anni. Si deniq; reliquum annorum spaciū dcxlv. ad differentiam graduum IX scrup. XI. obseruationis nostræ conferatur, obtinebit annos LXXI. gradus unus. Equibus patet, tardio rem fuisse præ-

celsionem æquinoctiorum ante Ptolemæum in illis cccc. annis, quàm à Ptolemæo ad Albitegnium: & hanc quoq; uelociorem ab Albitegnio ad nostra tempora. In motu quoq; obliquitatis inuenitur differentia. Quoniam Aristarchus Samius ipsam zodiaci & æquinoctialis obliquitatem partium xxiii. scrup. primo rû LI. secundorum xx. eandem quam Ptolemæus. Albitegnius part. xxiii. scrup. xxvi. Arzachel Hispanus post illum annis cxc. part. xxiii. scrup. xxxiiii. Atq; itidem post annos ccxxx. Prophatius ludæus duobus ferè scrup. minorem. Nostris autem temporibus non inuenitur maior partibus xxiii. scrup. xxviii. s. Vt hinc quoq; manifestū sit, ab Aristarcho ad Ptolemæum fuisse minimum motum, maximum uero ab ipso Ptolemæo ad Albitegnium.

Hypotheses, quibus æquinoctiorū, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur. Cap. iiii.

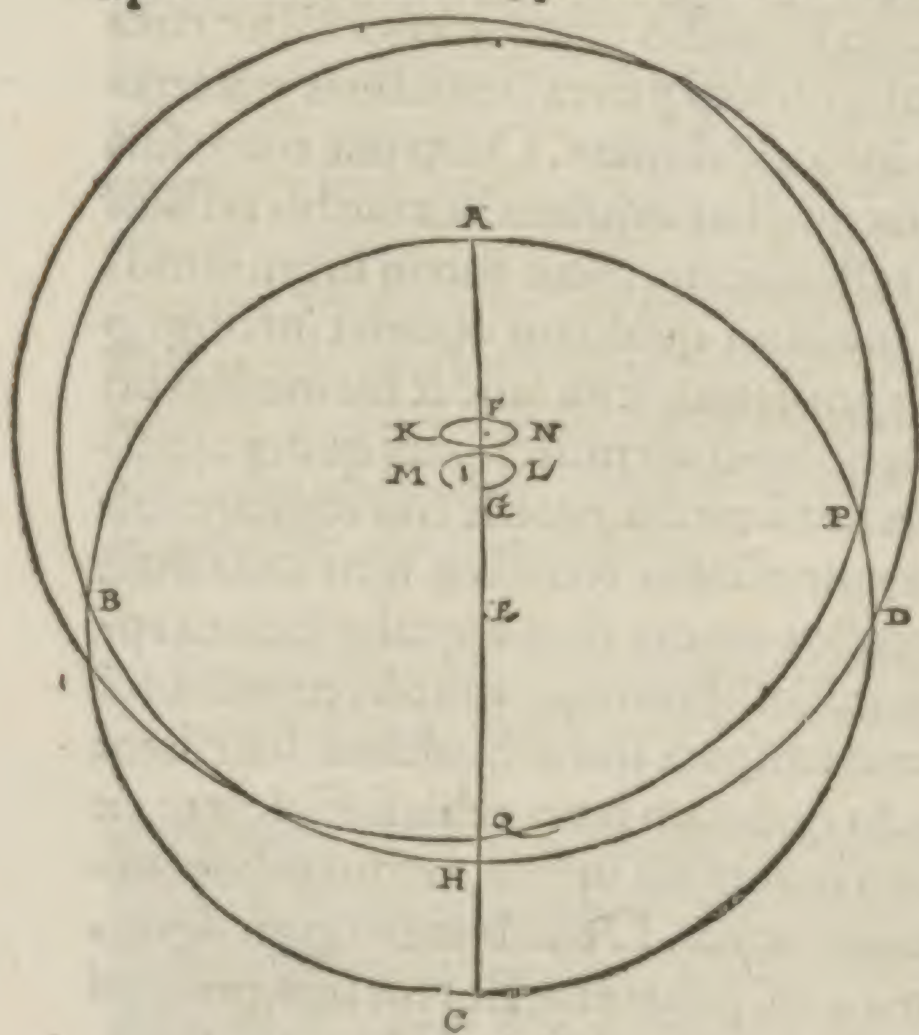


Vòd igitur æquinoctia & solstitia permutantur inæquali motu, ex his uidetur esse manifestum. Cuius causam nemo forsitan meliorem afferet, quàm axis terræ, & polorum circuli æquinoctialis deflexum quendam. Id enim ex hypothese motus terræ sequi uidetur. Cū manifestum sit, circulum qui per medium signorum est, immutabilem perpetuo manere, attestantibus id certis stellarum hærentium latitudinibus, æquinoctialem uero mutari. Quoniam si motus axis terræ simpliciter & exacte conueniret cum motu centri, nulla penitus, ut diximus, appareret æquinoctiorum cōuersionumq; præuentio. At cum inter se differant, sed differentia inæquali, necesse fuit etiam solstitia & æquinoctia inæquali motu præcedere loca stellarum. Eodem modo circa motum declinationis contingit, qui etiam inæqualiter permutat obliquitatem signiferi, quæ tamen obliquitas rectius æquinoctiali concederetur. Quā ob causam binos omnino polorū motus reciprocos pendentibus similes librationibus oportet intelligi, quoniā poli & circuli in sphaera sibi inuicē cohærent & consentiūt. Alius igitur motus erit, qui inclinationē permutat illorum circularū,
polis

polis ita delatis sursum deorsumque circa angulum sectionis. Alius qui solsticiales æquinoctialesque præcessiones auget & minuit, hinc inde per transversum facta commotione. Hos autem motus librationes uocamus, eo quod pendetium instar sub binis limitibus per eandem uiam in medio concitatiores fiunt: circa extrema tardissimi. Quales plerumque circa latitudines planetarum contingunt, ut suo loco uidebimus. Differunt etiam suis reuolutionibus, quod inæqualitas æquinoctiorum bis restituitur sub una obliquitatis restitutione. Sicut autem in omni motu inæquali apparente, medium quiddam oportet intelligi, per quod inæqualitatis ratio possit accipi: ita sanè & hic medios polos mediumque circum æquinoctialem: sectiones quoque æquinoctiales & puncta cōuersionū media, necesse erat cogitare, sub quibus poli circulusque æquinoctialis terrestris hinc inde deflectentes, statis tamen limitibus motus illos æquales faciant apparere diuersos. Itaque binæ illæ librationes concurrentes inuicem efficiunt, ut poli terræ cum tempore lineas quasdam describant corollæ intortæ similes. At quoniam hæc uerbis sufficienter explicasse facile non est, ac eo minus, uti uereor, auditu percipiuntur, nisi etiam conspiciantur oculis. Describamus igitur signorum in sphaera circum $ABCD$, polus eius Boreus sit E , principium Capricorni A , Cancrī C , Arietis B , Libræ D , & per AC signa, atque E polum, circum AEC describatur: maxima distantia polorum zodiaci & æquinoctialis Borealium sit EF , minima EG : ac perinde medio loco sit I polus, in quo describatur BHD circum æquinoctialis, qui medius uocetur: Et BD æquinoctia media. Quæ omnia circa E polum æquali semper motu in præcedentia ferantur, id est, contra signorum ordinem sub fixarum stellarum sphaera, lento, ut dictum est, motu. Iam intelligantur binī motus polorum terrestrium reciprocantes pendentibus similes, unus inter FG limites, qui motus anomalix, hoc est, inæqualitatis declinationis uocabitur. Alter in transversum, à præcedentibus in consequentia, & à consequentibus in antecedentia, quæ æquinoctiorum uocabimus anomaliam, duplo uelociorem priori. Hi ambo motus in polis terræ congruentes mirabili modo deflectunt eos. Primum enim sub F constituto polo terræ Boreo,

NICOLAI COPERNICI

descriptus in eo circulus æquinoctialis per eadē BD segmenta trāssibit, nempe per polos AFEC circuli: sed angulos obliquitatis faciet maiores pro ratione FI circūferētiæ. Ab hoc sumpto principio transiturū terrę polum ad mediā obliquitatē in: alter su-



perueniēs motus nō finit recta incedere per FI, sed per ambitum ac extremam in consequentia latitudinem, quæ sit in K deducit ipsum. In q̄ loco descripti æquinoctialis apparentis OPQ, sectio nō erit in B, sed post ipsam in O, & pro tanto minuitur præcessio æquinoctiorū, quantum fuerit BO. Hinc conuersus polus, & in præcedentia tendens, excipitur à con-

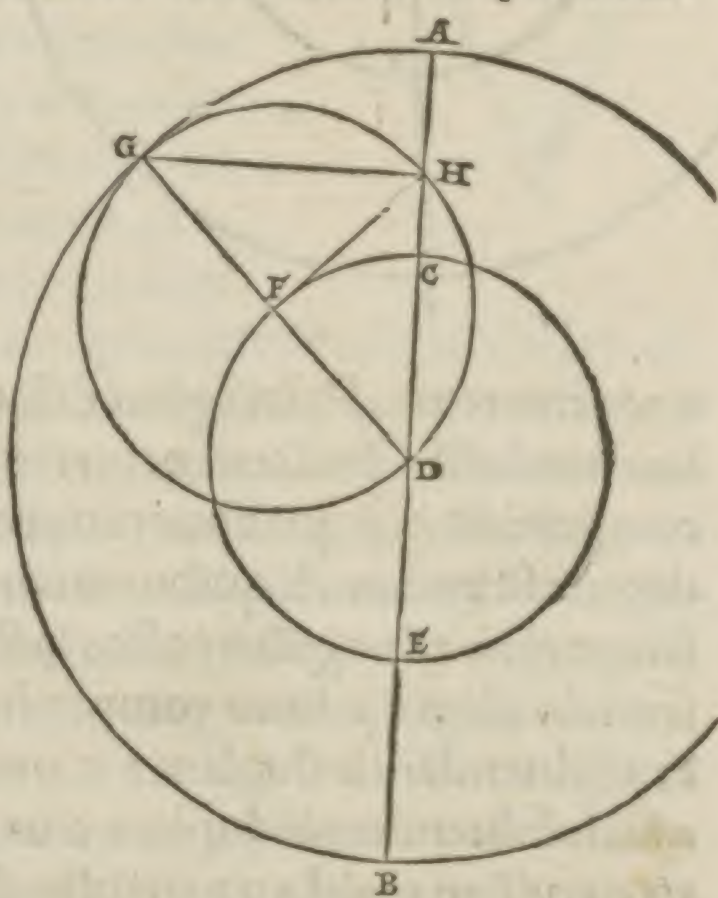
currētibus simul utrisq; motibus in i medio, & æquinoctialis appares p̄ omnia unitur æquali siue medio, ac eo p̄transiens polus terræ transmigrat in præcedentes partes, & separat æquinoctialem apparentē à medio, augetq; præcessionem æquinoctiorū usq; in alterū L limitē. Inde reuertēs aufert q̄d modo adiecerat æquinoctijs, donec in G puncto cōstitutus minimā efficiat obliquitatē in eadē B sectiōe, ubi rursus æquinoctiorū solsticioꝝq; motus tardissimus apparebit eo ferē modo quo in F. Quo tempore constat inæqualitatē eorū reuolutionē suā peregisse, quando à medio utrunq; pertransierit extremorū: motus uero obliquitatis à maxima declinatione ad minimam, dimidium duntaxat circuitum. Exinde pergens polus consequentia repetit ad extremum usq; limitem in M, ac denuo reuersus unitur in medio, rursusq; uergens in præcedentia N limitem emensus concludit

cludit tandem quā diximus intortā lineam $FKILGMINF$, itaq; manifestum est, quod in una reuersione obliquitatis bis præcedentium bisq; sequentium limitem terræ polus attingit.

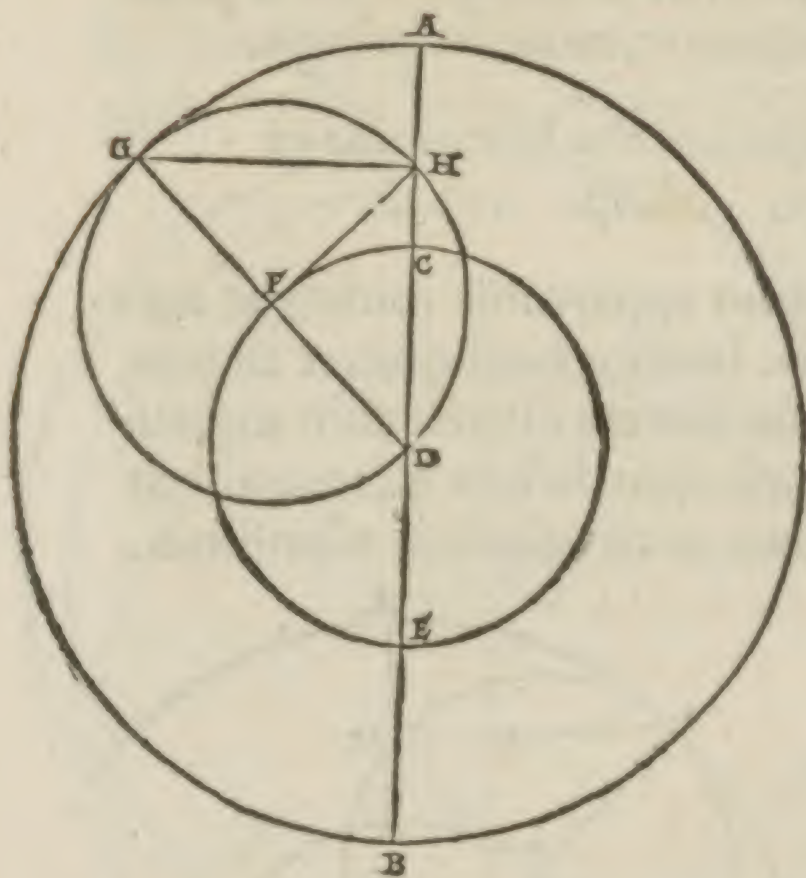
Quomodo motus reciprocus siue librationis ex circularibus constet. Cap. IIII.



Quod igitur iste motus apparentijs consentiat amodo declarabimus. Interim uero quæret aliquis, quo nam modo possit illarum librationum æqualitas intelligi, cum à principio dictum sit, motum celestem æqualē esse, uel ex æqualibus ac circularibus cōpositum. Hic aut utrobique duo motus in uno apparēt sub utrisq; terminis, qbus necesse est cessationē interuenire. Fatebimur quidem geminatos esse, at ex æqualibus hoc modo demonstrant. Sit recta linea AB , quæ quadrifariā secetur in CDE signis, & in D describatur circuli homocentri, ac in eodē plano ADB , & CDE , & in circūferentia interioris circuli assumat utcūq; F signū, & in ipso F cētro, interuallo uero FD circulus describatur GHD , qui secet AB rectā lineā in H signo, & agat dimetiēs DFG . Ostēdendū est, q̄ geminis motibus circularū GHD & CDE cōcurrētibus inuicē H mobile p̄ eandē rectam lineā AB hinc inde recipiēdo repat. Quod erit, si intelligat H moueri in diuersam partē, & duplo magis ipso F . Quoniā idē angulus, q̄ sub CDF in cētro circuli CDE & circūferētia ipsius GHD cōsistēs cōpræhēdit utrāq; circūferentiā circularū cōiūctiū GH duplā ipsi FC , posito q̄ aliquādo in cōiūctiōe rectarū linearū ACD & DFG mobile H fuerit in G cōgruente cū A , & F in C . Nūc aut in dexterā ptes p̄ FC motū est centrū F , & ipsum H p̄ GH circumferentiā in sinistras duplo maiores ipsi CF .



uel è conuerſo, n̄ igitur in lineam ΔB reclinabitur: alioqui accide



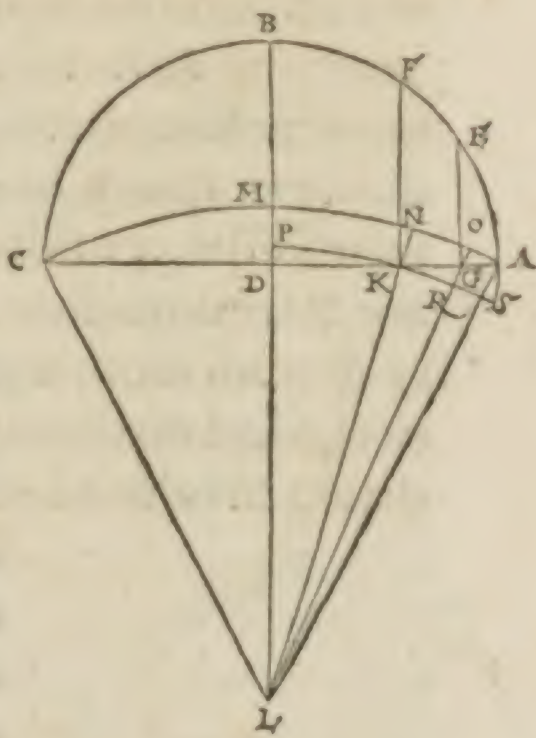
ret partem esse. maiorem suo
toto, quod facile puto intel
ligi. Recessit autem à prio
ri loco secundum longitudi
nem AH retractam per infra
ctam lineam DFH , æqualem
ipsi AD , eo interuallo quo di
metiens DFG excedit subten
sam DH . Et hoc modo per
ducetur H ad D centrum, qđ
erit in contingente DHG cir
culo, AB rectam lineam, dū
videlicet GD ad rectos angu
los ipsi AB steterit, ac deinde
in B alterum limitem perue
niet, à quo rursus simili rati

one reuertetur. Patet igitur è duobus motibus circularibus, & hoc modo sibi inuicem occurrentibus in rectam lineam motū componi, & ex æqualibus reciproci & inæqualem, quod erat demonstrandum. E quibus etiam sequitur, quod GH recta linea semper erit ad angulos rectos ipsi AB : rectum enim angulum in semicirculo DHG linea compræhendent. Et idcirco GH semissis erit subtendentis duplam AG circumferentiam, & DH altera semissis subtendentis duplum eius, quod superest ex AG quadrantis circuli, eo quòd AGB circulus duplus existat ipsi HGD secundum diametrum.

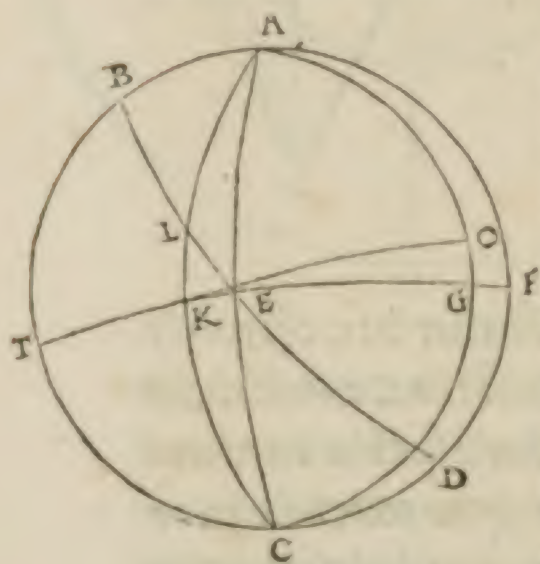
Inæqualitatis anticipantium æquinoctiorum & obli-
quitatis demonstratio. Cap. v.

LAM ob causam uocare possumus motum hunc circu-
li in latitudinem, hoc est in diametrum, cuius tamen
periodum & æqualitatem in circumcurrente: at di-
mensionem in subtensis lineis accipimus, ipsum pro-
pterea inæqualem apparere, & uelociorem circa centrum, ac tar-
diorem

diorem apud circumferentiam facile demonstratur. Sit enim semicirculus ABC , centrum eius D , dimetiens ADC , & secetur bifariam in B signo: assumantur autem circumferentiae AE , & BF æquales, & ab FE signis in ipsam ADC perpendiculares agantur EG , FK . Quoniam igitur dupla DK subtendit duplum BF , & dupla EG duplum ipsius AE : æquales igitur sunt DK & EG ; sed AG per septimam tertij elem. Euclidis, minor est ipsi GE , minor etiã erit ipsi DK . Æquali uero tempore pertransierunt GA & KD , propter AE & BF circumferentias æquales. Tardior ergo motus est circa A circumferentiam quàm circa D centrũ. Hoc demonstrato: Suscipiatur iam cẽtrum terræ in L , ita ut DL recta linea sit ad angulos rectos ipsi ABC plano hemicycli, & per AC signa describatur in L cẽtro circumferentia circuli AMC , & in rectam lineã ducatur LD . Erit idcirco in M polus hemicycli ABC , & ADC circulorũ sectio communis, & coniungantur LA , LC , similiter & LK , LG , quæ extensæ in rectum secant AMC circumferentiã in NO . Quoniam igitur angulus qui sub LDK rectus est, acutus igitur qui sub LKD . Quare & LK linea longior est quàm LD , tanto magis in amblygonijs triangulis, latus LG maius est latere LK , & LA ipso LG . Centro igitur L , interuallo LK descriptus circulus, extra ipsam LD cadet: reliqs autẽ LG & LA secabit, describatur & sit $PKRS$. Et quoniã triangulum LDK minus est sectore LPK : triangulum uero LGA maius sectore LR , & propterea minor ratio trianguli LDK ad sectorem LPK , quàm trianguli LGA , ad sectorem LR . Vicissim quoq; erit LDK triangulũ ad LGA triangulũ in minori ratiõẽ quàm sector LPK ad sectorẽ LR . ac per primã sexti Elementorũ Euclidis, sicut LDK triangulũ ad LGA triangulũ: sic est basis DK ad basim AG . Sectoris autẽ ad sectorẽ est ratio, sicut DLK angulus ad RLS angulũ, siue MN circũferentiæ ad OA circumferentiã. In minori igitur ratione est DK ad GA , quàm MN ad OA . Iam uero demonstrauimus maiorẽ esse DK quàm GA : tanto fortius igitur maior erit MN , quàm



M N, quàm O A, quæ sub æqualibus temporum interuallis descri-
ptæ intelliguntur per polos terræ, secundum A E & B F anomalie
circumferentias æquales, quod erat demonstrandum. Verunta-
men cum adeo modica sit differentia inter maximam mini-
mamq; obliquitatem, quæ non excedit duas quintas unius gra-
dus: erit quoq; inter A M C curuam, & A D C rectam differentia
insensibilis, ut nihil erroris emergat, si simpliciter per A D C line-
am, & semicirculum A B C, operati fuerimus. Idem ferè accidit cir-
ca alterum motum polorum, qui æquinoctia respicit. Quoniã
nec ipse ad medium gradum ascendit, ut apparebit inferius. Sit
denuo circulus A B C D, per polos signiferi & æquinoctialis me-



di, quem Colurum Cancri medium possu-
mus appellare. Medietas zodiaci sit D E B,
æquinoctialis medius A E C, secantes se inui-
cem in E signo, in quo erit æquinoctium me-
dium. Polus autem æquinoctialis sit F, per
quem describatur circulus magnus F E T, e-
rit propterea & ipse colurus æquinoctiorum
mediorum siue æqualium. Separemus iam
facilioris ergo demonstrationis librationem
æquinoctiorum ab obliquitate signiferi,

sumpta in E F coluro circumferentia F G, per quam auulsus intel-
ligatur G polus apparens æquinoctialis ab F polo medio, & su-
per G polum describatur A L K C semicirculus æquinoctialis ap-
parentis, qui secabit zodiacum in L. Erit igitur ipsum L signum
æquinoctium apparens, distans à medio per L B circumferenti-
am, quam efficit E K æqualis ipsi F G. Quod si in K facto polo de-
scripserimus circulum A G C, & intelligatur quod polus æquino-
ctialis in tempore quo F G libratio fieret, uerus interim polus
non manserit in G signo, sed alterius impulsu librationis abierit
in obliquitatem signiferi per G O circumferentiam. Manente igi-
tur B E D zodiaco, permutabitur æquinoctialis uerus apparens
penes O poli transpositionem. Et erit similiter ipsius sectionis L
apparentis æquinoctij motus concitator circa è medium, lentis-
simus in extremis, proportionalis ferè librameto polorum iam
demonstrato. Quod operæ precium erat animaduertisse.

De

De æqualibus motibus præcessionis æquinoctiorum
& inclinationis zodiaci. Cap. VI.



Mnis autem circularis motus diuersus apparens, in quatuor terminis uersatur: est ubi tardus apparet, ubi uelox tanquam in extremis, & ubi mediocris ut in medijs. Quoniam à fine diminutionis & augmenti principio, transit ad mediocrem: à mediocri grandescit in uelocitatem: rursus à ueloci in mediocrem tendit: inde quod reliquum est ab æqualitate in priorem reuertitur tarditatem. Quibus datur intelligi, in qua parte circuli locus diuersitatis siue anomalie pro tempore fuerit, quibus etiam indicijs ipsa anomalie restitutio precipitur. Vt in quadripartito circulo sit a summe tarditatis locus, b crescens mediocritas, c finis augmenti atq; principium diminutionis, d mediocritas decrescens. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, à Timochari ad Ptolemæum præcæteris temporibus tardior motus præcessionis æquinoctiorum apparens repertus est, & quia æqualis aliquandiu & uniformis apparebat, ut Aristylli, Hipparchi, Agrippæ & Menelai medio tempore obseruata ostendunt, arguit motum ipsum æquinoctiorum apparentem simpliciter fuisse tardissimum, & medio tempore in augmenti principio, quando cessans diminutio, incipienti augmento coniuncta, mutua compensatione efficiebat, ut interim motus uniformis uideretur. Quapropter Timochareos obseruatio in ultimam partem circuli sub d a repouenda est, Ptolemaica uero primum incidet quadrantem sub a b. Rursus quia in secundo interuallo à Ptolemæo ad Machometum Aratensem, uelocior motus reperitur quàm in tertio, declarat summam uelocitatem, hoc est, c signum in secundo temporis interuallo præterisse, & anomaliam ad tertium iam peruenisse quadrantem circuli sub cd, & interuallo tertio ad nos usq; anomalie restitutionem propemodum compleri, & reuerti ad principium Timochareos. Nam si m. dccc. xix. annis à Timochari ad nos totum circuitum in partibus qbus solet ccclx cõprehendamus, habebimus pro ratione annorum ccccxxxii. circũferentiã partiũ lxxxv. s. Annorũ uero dccxlii. partes cxlvj. scrup. li. atq; in reliqs annis dcxlv. reliquã circũferentiã partiũ cxxvii. scrup. xxxix. Hæc obuiã ac simplici coniectura

NICOLAI COPERNICI

iectura accepimus, sed examinatioꝝ calculo reuoluentes, quatenus obseruatis exactius cōsentirēt, inuenimus anomalie motū in M. DCCC. XIX, annis Ægyptijs, XXI. gradib. & XXIII. scrup. suā reuolutionē cōpletā iam excessisse, & tempus periodi annos M. DCC. XVII. solūmodo Ægyptios cōtinere, qua ratiōe p̄ditū est primū circuli segmētū part. XC. scrup. XXXV. Alterū part. CLV. scrup. XXXIII. Tertiū uero sub annis DXLIII. reliqs circuli ptes CXIII. scrup. LI. cōtinebit. His ita cōstitutis, p̄cessiōis q̄q̄ æquinoctiorū medius motus patuit, & ipsum esse graduū XXIII. scrup. LVII. sub eisdē annis M. DCC. XVII. q̄bus oīs diuersitas in pristinū statū restituta est. Quoniā in annis M. DCCC. XIX habuimus motū apparentē grad. XXV. scrup. I. ferē. Verū à Timochari in annis CII. q̄bus anni M. DCC. XVII. distant à M. DCCC. XIX. oportebat motū apparētē fuisse circiter grad. I. scrup. IIII. eo q̄ maiusculū tūc fuisse uerisimile sit, q̄ ut in centenis annis unū exegisset graduū, q̄n decresebat adhuc finē decremētī nondū cōsecutus. Proinde si graduū unū & decimā quintam auferamus ex p̄tibus XXV. scrup. I. remanebit quē diximus in annis M. DCC. XVII. Ægyptijs medius & qualisq̄ motus diuerso ac apparenti, tūc coæquatus grad. XXIII. scrup. LVII. q̄bus integra p̄cessiōis æquinoctiorū ac æqualis reuolutio cōsurgit in annis XXV. DCCC. XVI. in q̄ tempe fiūt circuitiōes anomalie XV. cū XXVIII. pte ferē. Huic q̄q̄ ratiōi sese accōmodat obliq̄tatis motus, cuius reditiōē duplo tardiorē q̄ æquinoctiorū p̄cessiōē dicebamus. Nanq̄ q̄ Ptolemæus p̄didit obliq̄tatē part. XXIII. scrup. primorū LI. secūdorū XX. ante se in annis CCCC. ab Aristarcho Samio minime mutatā fuisse, indicat ipsam tūc circa maxīe obliq̄tatis limitē penē constituisse: q̄n uidelicet & p̄cessio æquinoctiorū erat in motu tardissimo. At nūc q̄q̄ dū eadē tarditatis appetit restitutio, inclinatio axis nō itē in maximā, sed in minimā transit, quā medio tpe Machometus Aratēsis, ut dictū, reperit part. XXIII. scrup. XXV. Arzachel Hispanus post illū annis CXC. part. XXIII. scrup. XXXIII. ac itidem post annos CCXXX. Prophatius Iudeus duobus p̄xime scrup. minorē. Quod deniq̄ nostra cōcernit tēpora, nos ab annis XXX. frequētī obseruatione, inuenimus XXIII. partes, scrup. XXVIII. & duas quintas ferē unius scrupuli, à q̄bus Georgius Purbachius & Ioannes de Montere-

gio, qui

gio, qui p̄xime nos p̄ceſſerunt, parū differūt. Vbi rursus liq̄
 diſſime patet obliqtatis permutationē à Ptolemæo ad dcccc.
 annos accidiſſe maiorē, q̄ in alio quīs interuallo temporis. Cū
 ergo iam habeamus anomalie p̄ceſſiōis circuitū in annis m. dcc
 xvii. habebimus etiā sub eo tēpore obliqtatis dimidiū perio-
 dū, ac in annis $\overline{\text{III. ccccxxxiiii.}}$ integram eius restitutionem.
 Quapropter ſi ccc lx. gradus p̄ eundē $\overline{\text{III. ccccxxxiiii.}}$ anno
 rū numerū partiti fuerimus, uel gradus clxxx. p̄ m. dcc xvii
 exhibit annuus motus ſimplicis anomalie ſcrup. prim. vi. ſecun-
 dorū xvii. tert. xxiiii. quart. ix. Hæc rursus p̄ ccc lxv. dies
 diſtributa reddūt diariū motū ſcrupulorū ſecundorū i. tertiorū
 ii. quartorū ii. Similiter p̄ceſſionis æq̄noctiorū medius cū fue-
 rit diſtributus p̄ annos m. dcc. xvii. & erāt grad. xxiii. ſcrup.
 prim. lvii. exhibit annuus motus ſcrup. ſecund. l. tert. xii.
 q̄rt. v. atq̄ hūc p̄ dies ccc lxv diariū motus ſcrup. tert. viii.
 quart. xv. Vt aut̄ motus ipſi fiāt apertiores, & in promptu ha-
 beātur, q̄n fuerit oportunū, Tabulas ſiue Canones eorū expone-
 mus p̄ cōtinuā æqualēq̄ annui motus adiectionē, reiectis ſemp̄
 lx in priora ſcrup. uel in gradus ſi excreuerint, eaſq̄ aggregau-
 mus uſq̄ ad ordinē lx annorū cōmoditatis gratia. Quoniā in
 annorū ſexagenis, eadē ſeſe offert facies numerorū, denominati-
 onibus partiū & ſcrupulorū ſolūmodo trāſpoſitis, ut q̄ prius ſe-
 cunda erāt, prima fiāt, & ſic de cæteris, q̄ cōpendio p̄ has breues
 Tabellas infra annos $\overline{\text{III. dc.}}$ ſaltē duplici introitu licebit accipe
 & colligere in annis p̄poſitis motus æq̄les. Ita q̄q̄ in dierū nu-
 mero ſe habet. Vtemur aut̄ in ſupputatiōe motuū celeſtiū annis
 ubiq̄ Ægyptijs, q̄ ſoli inter ciuiles reperiūtur æq̄les, oportebat
 em̄ mēſurā cōgruere cū mēſurato, q̄d in annis Romanorū, Græ-
 corū, & Perſarū non adeo cōuenit, q̄bus nō uno modo, ſed p̄ut
 cuiq̄ placuit gentiū intercalat̄. Annus autē Ægyptius nihil af-
 fert ambiguitatis ſub certo dierū numero ccc lxv. in q̄bus ſub
 duodenis mēſibus æq̄libus, q̄s ex ordine appellāt ipſi ſuis nomi-
 nibus: Thoth, Phaophi, Athyr, Chiach, Tybi, Mechyr, Phame-
 noth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi, Meſori, in q̄bus ex
 æq̄ cōprehēdunt̄ vi. ſexagenæ dierū, & quinq̄ dies reſidui, q̄s
 intercalares noīant, Sūtq̄ ob id in motibus æq̄libus dinumeran-
 dis anni Ægyptiorū accōmodatiſſimi, in q̄s aliq̄ quilibet anni
 reſolutiōe dierū facile reducuntur.

NICOLAI COPERNICI

Aequalis motus praecessionis æquinoctiorū in annis & sexag.

Anni	MOTVS				
1	0	0	0	50	12
2	0	0	1	40	24
3	0	0	2	30	36
4	0	0	3	20	48
5	0	0	4	11	0
6	0	0	5	1	12
7	0	0	5	51	24
8	0	0	6	41	36
9	0	0	7	31	48
10	0	0	8	22	0
11	0	0	9	12	12
12	0	0	10	2	25
13	0	0	10	52	37
14	0	0	11	42	49
15	0	0	12	33	1
16	0	0	13	23	13
17	0	0	14	13	25
18	0	0	15	3	37
19	0	0	15	53	49
20	0	0	16	44	1
21	0	0	17	34	13
22	0	0	18	24	25
23	0	0	19	14	37
24	0	0	20	4	50
25	0	0	20	55	2
26	0	0	21	45	14
27	0	0	22	35	26
28	0	0	23	25	38
29	0	0	24	15	50
30	0	0	25	6	2

Anni	MOTVS				
31	0	0	25	56	14
32	0	0	26	46	26
33	0	0	27	36	38
34	0	0	28	26	50
35	0	0	29	17	2
36	0	0	30	7	15
37	0	0	30	57	27
38	0	0	31	47	39
39	0	0	32	37	51
40	0	0	33	28	3
41	0	0	34	18	15
42	0	0	35	8	27
43	0	0	35	58	39
44	0	0	36	48	51
45	0	0	37	39	3
46	0	0	38	29	15
47	0	0	39	19	27
48	0	0	40	9	40
49	0	0	40	59	52
50	0	0	41	50	4
51	0	0	42	40	16
52	0	0	43	30	28
53	0	0	44	20	40
54	0	0	45	10	52
55	0	0	46	1	4
56	0	0	46	51	16
57	0	0	47	41	28
58	0	0	48	31	40
59	0	0	49	21	52
60	0	0	50	12	5

Aequalis motus praecessionis aequinoctiorū in diebus & sexagenis.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	0	8
2	0	0	0	0	16
3	0	0	0	0	24
4	0	0	0	0	33
5	0	0	0	0	41
6	0	0	0	0	49
7	0	0	0	0	57
8	0	0	0	1	6
9	0	0	0	1	14
10	0	0	0	1	22
11	0	0	0	1	30
12	0	0	0	1	39
13	0	0	0	1	47
14	0	0	0	1	55
15	0	0	0	2	3
16	0	0	0	2	12
17	0	0	0	2	20
18	0	0	0	2	28
19	0	0	0	2	36
20	0	0	0	2	45
21	0	0	0	2	53
22	0	0	0	3	1
23	0	0	0	3	9
24	0	0	0	3	18
25	0	0	0	3	26
26	0	0	0	3	34
27	0	0	0	3	42
28	0	0	0	3	51
29	0	0	0	3	59
30	0	0	0	4	7

Dies	MOTVS				
31	0	0	0	4	15
32	0	0	0	4	24
33	0	0	0	4	32
34	0	0	0	4	40
35	0	0	0	4	48
36	0	0	0	4	57
37	0	0	0	5	5
38	0	0	0	5	13
39	0	0	0	5	21
40	0	0	0	5	30
41	0	0	0	5	38
42	0	0	0	5	46
43	0	0	0	5	54
44	0	0	0	6	3
45	0	0	0	6	11
46	0	0	0	6	19
47	0	0	0	6	27
48	0	0	0	6	36
49	0	0	0	6	44
50	0	0	0	6	52
51	0	0	0	7	0
52	0	0	0	7	9
53	0	0	0	7	17
54	0	0	0	7	25
55	0	0	0	7	33
56	0	0	0	7	42
57	0	0	0	7	50
58	0	0	0	7	58
59	0	0	0	8	6
60	0	0	0	8	15

s in

NICOLAI COPERNICI

Anomalix æquinoctiorū motus in anuis & sexagenis annroū.

Anni	MOTVS				
1	0	0	6	17	24
2	0	0	12	34	48
3	0	0	18	52	12
4	0	0	25	9	36
5	0	0	31	27	0
6	0	0	37	44	24
7	0	0	44	1	49
8	0	0	50	19	13
9	0	0	56	36	36
10	0	1	2	54	1
11	0	1	9	11	25
12	0	1	15	28	49
13	0	1	21	46	13
14	0	1	28	3	38
15	0	1	34	21	2
16	0	1	40	38	26
17	0	1	46	55	50
18	0	1	53	13	14
19	0	1	59	30	38
20	0	2	5	48	3
21	0	2	12	5	27
22	0	2	18	22	51
23	0	2	24	40	15
24	0	2	30	57	39
25	0	2	37	15	3
26	0	2	43	32	27
27	0	2	49	49	52
28	0	2	56	7	16
29	0	3	2	24	40
30	0	3	8	42	4

Anni	MOTVS				
31	0	3	14	59	28
32	0	3	21	16	52
33	0	3	27	34	16
34	0	3	33	51	41
35	0	3	40	9	5
36	0	3	46	26	29
37	0	3	52	43	53
38	0	3	59	1	17
39	0	4	5	18	42
40	0	4	11	36	6
41	0	4	17	53	30
42	0	4	24	10	54
43	0	4	30	28	18
44	0	4	36	45	42
45	0	4	43	3	6
46	0	4	49	20	31
47	0	4	55	37	55
48	0	5	1	55	19
49	0	5	8	12	43
50	0	5	14	30	7
51	0	5	20	47	31
52	0	5	27	4	55
53	0	5	33	22	20
54	0	5	39	39	44
55	0	5	45	57	8
56	0	5	52	14	32
57	0	5	58	31	56
58	0	6	4	49	20
59	0	6	11	6	45
60	0	6	17	24	9

Anomaliae æquinoctiorū motus in diebus & sexagenis dierū.

Dies	MOTVS					Dies	MOTVS				
1	0	0	0	1	2	31	0	0	0	32	3
2	0	0	0	2	4	32	0	0	0	33	5
3	0	0	0	3	6	33	0	0	0	34	7
4	0	0	0	4	8	34	0	0	0	35	9
5	0	0	0	5	10	35	0	0	0	36	11
6	0	0	0	6	12	36	0	0	0	37	13
7	0	0	0	7	14	37	0	0	0	38	15
8	0	0	0	8	16	38	0	0	0	39	17
9	0	0	0	9	18	39	0	0	0	40	19
10	0	0	0	10	20	40	0	0	0	41	21
11	0	0	0	11	22	41	0	0	0	42	23
12	0	0	0	12	24	42	0	0	0	43	25
13	0	0	0	13	26	43	0	0	0	44	27
14	0	0	0	14	28	44	0	0	0	45	29
15	0	0	0	15	30	45	0	0	0	46	31
16	0	0	0	16	32	46	0	0	0	47	33
17	0	0	0	17	34	47	0	0	0	48	35
18	0	0	0	18	36	48	0	0	0	49	37
19	0	0	0	19	38	49	0	0	0	50	39
20	0	0	0	20	40	50	0	0	0	51	41
21	0	0	0	21	42	51	0	0	0	52	43
22	0	0	0	22	44	52	0	0	0	53	45
23	0	0	0	23	46	53	0	0	0	54	47
24	0	0	0	24	48	54	0	0	0	55	49
25	0	0	0	25	50	55	0	0	0	56	51
26	0	0	0	26	52	56	0	0	0	57	53
27	0	0	0	27	54	57	0	0	0	58	55
28	0	0	0	28	56	58	0	0	0	59	57
29	0	0	0	29	58	59	0	0	1	0	59
30	0	0	0	31	1	60	0	0	1	2	2

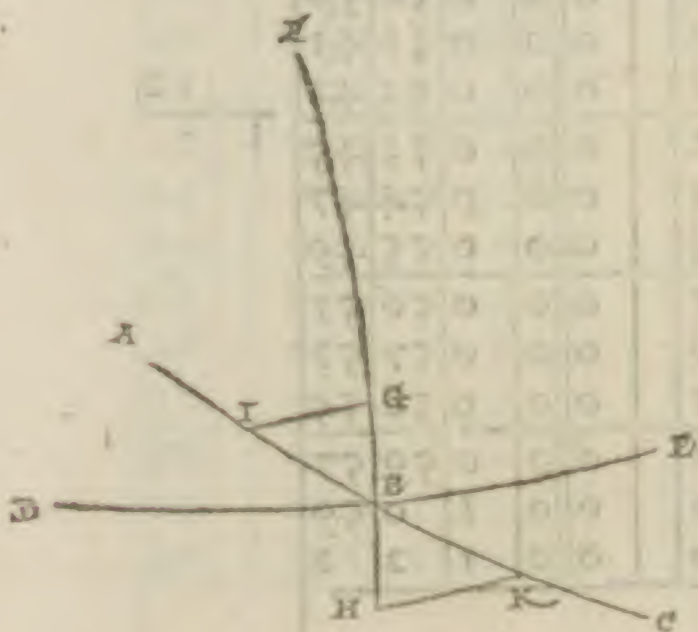
Quæ

Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparen-
temq; præcessionem æquinoctiorū, Cap. vii.



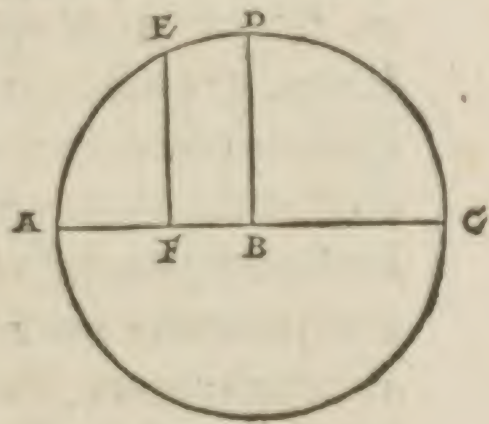
M Edijs motibus sic expositis, inquirendum iam est, quanta sit inter æqualem æquinoctiorum apparen- temq; motum maxima differentia, siue dimetiens parui circuli per quē circuit anomalix motus. Hoc enim cognito facile erit quascuncq; alias ipsorū motuū differen- tias discernere. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, inter primam Timocharis & Ptolemæi sub secundo Antonini anno fuerunt cccc xxxii. anni: in quo tempore medius motus est partium vi, apparēs autem erat part. iiii. scrup. xx, horum dif- ferentia pars una, scrup. xl. Anomalix quoq; duplicis motus part. xc, scrup. xxxv. Visum est etiam in medio huius tempo- ris uel circiter apparentem motum scopum maximæ tarditatis attigisse, in quo necesse est ipsum cum medio congruere motu; atq; in eadem circulorum sectione fuisse uerum ac medium æq

noctium. Quapropter facta mo-
tus & temporis bifariam distri-
butione, erunt utrobiq; diuersi
& æqualis motus differētiæ, de-
xtantes unius gradus, qđ hinc
inde anomalariis circuli circum-
ferētię sub partibus XLV. scrup.
XVII. s. compræhendunt. Qui-
bus sic constitutis, esto zodiaci
circumferentia ABC, æquinocti-
alis medius DBE, & B sectio sit
media æquinoctiorū apparen-
tium, siue Arietis, siue Libræ, &



per polos ipsius DBE , descendat BF . Assumantur autem in ABC circumferentiæ utrobique æquales BI, BK per dextantes graduū, ut sit tota IBK unius partis & scrup. XL . Inducantur etiam duæ circumferentiæ circulorum æquinoctialium apparentium IG , & HK ad angulos rectos ipsi FB . Dico aut ad angulos rectos, cū tamen

tamen ipsorum IG & HK poli sæpius existant extra BF circulum
 immiscente se motu declinatiōis, uti uisum est in hypothēsi: sed
 ob modicam ualde distantiam, quæ cum maxima fuerit $CCCC$
 partem recti non excedit, utimur illis tanquam rectis ad sensum
 angulis: nullus enim propterea error apparebit. Quoniam igitur
 in triangulo IBG , angulus IBG datur part. $LXVI$. scrup. XX .
 quoniam reliquus à recto DBA part. erat $XXIII$. scrup. XL , angu-
 lus mediæ obliquitatis signiferi, & BGI rectus, atq; etiam qui
 sub BIG ferè æqualis ipsi IBD : & latus IB scrup. L . datur ergo &
 BG circumferentia distantia polorum mediæ & apparētis æqua-
 lis scrup. XX . Similiter in triangulo BHK , duo anguli BHK , &
 HBK , duobus IBG & IGB sunt æquales: & latus BK , lateri BI , æ-
 qualis etiam erit BH ipsi BG scrup. XX . Sed quoniā hæc omnia
 circa minima uersantur, utpote quæ zodiaci sesquigradum non
 attingunt, in quibus subtensæ rectæ lineæ suis circumferentijs
 propemodum coëquantur, uixq; in tertijs aliqua diuersitas re-
 peritur. nihil erroris commitemus, si pro circumferentijs re-
 ctis utamur lineis. Sit ipsa portio circuli signorum ABC , in quo
 æquinoctium medium sit B , quo sumpto
 polo describatur semicirculus ADC , qui se-
 cet circulum signorum in AC signis: dedu-
 catur etiam à polo zodiaci DB , qui etiam bi-
 fariam secabit descriptum semicirculum
 in D , sub quo summus tarditatis limes intel-
 ligatur, & augmēti principium. In AD qua-
 drante capiatur DE circumferentia part.



XLV . scrup. $XVII$. s. & per E signum à polo zodiaci descendat
 EF , sitq; BF scrupulorum L . propositum est ex his inuenire totā
 BFA . Manifestum est igitur, quod dupla BF subtendit duplum
 DE segmentū, sicut autem BF partiū > 107 . ad AFB partes 10000 ,
 ita 50 ipsius BF scrupula ad AFB > 0 . datur ergo AB gradus unus
 scrup. X . & tanta est mediæ apparentisq; motus æquinoctiorum
 maxima differentia quam quærebaramus, quamq; sequitur ma-
 xima polorum deflectio scrupulorum $XXVIII$.

t

De

De particularibus ipsorum motuum differentiis, &
eorum Canonica expositio. Cap. VIII.

CVM igitur data sit AB scrupulorum LXX . quæ circumferentia nihil distare uidetur à recta subtensa secundum longitudinem, non erit difficile quasunque alias particulares differentias medijs apparentibusque motibus exhibere, quas Græci Prosthaphæreses uocant, iuniores æquationes, quarum ablatione uel adiectione apparentiæ concinnantur. Nos Græco potius uocabulo tanquam magis appposito utemur. Si igitur ED fuerit trium graduum, penes rationem AB ad subtensam BF , habebimus BF Prosthaphæresim scrup. $IIII$. Si sex graduum erunt, scrup. VII . pro nouem gradibus undecim, & sic de cæteris. Circa obliquitatis quoque mutationem simili ratione faciendum putamus, ubi inter maximam minimamque inuenta sunt, ut diximus scrup. $XXIIII$. quæ sub semicirculo anomalix simplicis conficiuntur in annis $M. DCC. XVII$. & media consistentia sub quadrante circuli erit scrup. XII . ubi erit polus parui circuli huius anomalix sub obliquitate partium $XXIII$. scrup. XL . Atque in hunc modum sicut diximus reliquas differentix partes extrahemus proportionales fermè prædictis, prout in Canone subiecto continetur. Et si varijs modis per hæc demonstrationes componi possunt motus apparentes. Ille tamen modus magis placuit, per quem particulares quæque Prosthaphæreses separatim capiantur, quo fiat calculus ipsorum motuum intellectu facilior, magisque congruat explanationibus demonstratorum. Conscripsimus igitur tabulam LX uersuum auctam per triadas partiū circuli. Ita enim neque diffusam amplitudinem occupabit, neque coarctatam nimis breuitatem habere uidebitur, prout in cæteris consimilibus faciemus. Hæc modo quatuor ordines habebit, quorum primi duo utriusque semicirculi gradus continent, quos numerum communem appellamus, eo quod per simplicem numerum obliquitas signorum circuli sumitur, duplicatus Prosthaphæresi æquinotiorum seruiet, cuius exordium à principio augmenti sumitur

mitur. Tercio loco prosthaphæreses æquinoctiorū colloca-
 buntur singulis tripartijs congruentis addendæ uel detrahen-
 dæ medio motui, quem à prima stella capitis Arietis auspica-
 mur in æquinoctium uernum: ablatiue prosthaphæreses in
 anomalia semicirculo minore, siue primo ordine: adiectiue in
 secundo ac semicirculo sequente, Ultimo denique loco scrupula
 sunt, differentiæ obliquitatis proportionum uocata, ascenden-
 tia ad summam sexagenariam. Quoniam pro maximo mini-
 moque obliquitatis excessu scrupulorum $xxiiii$. ponimus Lx .
 quibus pro ratione reliquorum excessuum similis rationis par-
 tes concinnamus, & propterea in principio & fine anomalie po-
 nimus Lx . Vbi uero excessus ad $xxii$ scrup. peruenerit, ut in
 anomalia $xxxiii$. graduū, eius loco ponimus Lv . Sic pro xx .
 scrup. L . ut in anomalia $xxviii$. grad. & per hunc modum in cæ-
 teris prout in subiecta formula patet.

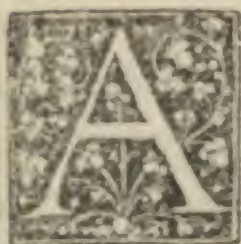
t ij Tabula

NICOLAI COPERNICI

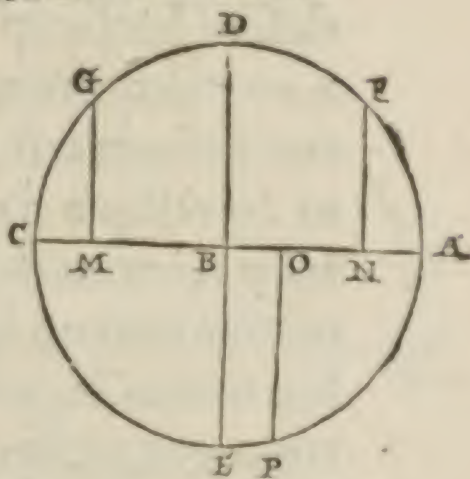
Tabula prosthaphæreseon ægnoctialis & obliq̃tatis signiferi.

Numeri cōmunes					pport.	Numeri cōmunes					pport.
Gra.		Gra.		ægnoc. prosth		Gra.		Gra.		ægnoc. prosth	
				lig						lig	
				g scr.						g scr.	
3	357	0	4	60		93	267	1	10	28	
6	354	0	7	60		96	264	1	10	27	
9	351	0	11	60		99	261	1	9	25	
12	348	0	14	59		102	258	1	9	24	
15	345	0	18	59		105	255	1	8	22	
18	342	0	21	59		108	252	1	7	21	
21	339	0	25	58		111	249	1	5	19	
24	336	0	28	57		114	246	1	4	18	
27	333	0	32	56		117	243	1	2	16	
30	330	0	35	56		120	240	1	1	15	
33	327	0	38	55		123	237	0	59	14	
36	324	0	41	54		126	234	0	56	12	
39	321	0	44	53		129	231	0	54	11	
42	318	0	47	52		132	228	0	52	10	
45	315	0	49	51		135	225	0	49	9	
48	312	0	52	50		138	222	0	47	8	
51	309	0	54	49		141	219	0	44	7	
54	306	0	56	48		144	216	0	41	6	
57	303	0	59	46		147	213	0	38	5	
60	300	1	1	45		150	210	0	35	4	
63	297	1	2	44		153	207	0	32	3	
66	294	1	4	42		156	204	0	28	3	
69	291	1	5	41		159	201	0	27	2	
72	288	1	7	39		162	198	0	21	1	
75	285	1	8	38		165	195	0	18	1	
78	282	1	9	36		168	192	0	14	1	
81	279	1	9	35		171	189	0	11	0	
84	276	1	10	33		174	186	0	7	0	
87	273	1	10	32		177	183	0	4	0	
90	270	1	10	30		180	180	0	0	0	

De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum expo-
sita sunt, examinatione ac emendatione. Cap. IX.

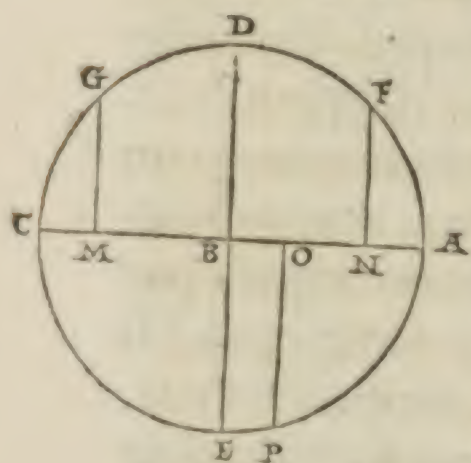


T quoniam per coniecturam sumpsimus augmenti
principiū in motu differēte, medio tempore fuisse,
ab anno xxxvi. primæ secundū Calippū periodi
ad secūdū Antonini, à quo principiū anomalix mo-
tū ordimur. Quod an recte fecerimus, & obseruatis cōsentiar,
oportet adhuc nos experiri. Repetamus illa tria obseruata sīde-
ra, Timocharidis, Ptolemæi, & Machometis Aratei, & manife-
stum est, quod in primo interuallo fuerint anni Ægyptij cccc.
xxxii. In secūdo anni dccxlii. Motus æqualis in primo tem-
poris spacio erat part. vi. differēs part. iiii. scrup. xx. anoma-
lix duplicis part. xc. scrup. xxxv. auferētis motui æquali par-
tem i. scrup. xl. In secūdo motus æqualis part. x. scrup. xxi. Di-
uersi part. xi. s. Anomalix duplicis part. clv. scrup. xxxiiii.
Adijciētis æquali motui part. i. scrup. ix. Sit modo zodiaci cir-
cumferentia uti prius abc, & in b quod sit æq-
noctium mediū uernum sumpto polo, circum-
ferentia autē ab partis unius, & scrup. x. descri-
batur orbiculus adce, motus autē æqualis ip-
sius b intelligatur in partes a, hoc est in præce-
dentia, atq; a sit limes occidentalis, in quo æq-
noctiū diuersum maxime præit, & c orienta-
lis, in quo æquinoctiū diuersum maxime se-
quit. A polo quoque zodiaci per b signū descendat d b e, qui cū
circulo signorū quadrifariam secabit adce circulum paruum,
quoniam rectis angulis se inuicem per polos secant. Cum autē
fuerit motus in hemicyclio adc ad consequentia, & reliquum c-
e a ad præcedentia, erit medium tarditatis æquinoctij apparen-
tis in d propter renitentiam ad ipsius b progressum, in b uero
maxima uelocitas promouentibus se inuicem motibus in easdē
partes. Suscipiantur etiamnum ante & pone d circumferentiæ
fd, dg, utraq; partium xl v. scrup. xvii. s. Sit f primus termi-
nus anomalix qui Timocharis, g secundus qui Ptolemei, & ter-
tius p, qui Machometi Aratensi, per quæ signa descendant ma-
ximi circuli per polos signiferi f n, g m, & o p, qui omnes in par-
t iij uulo



NICOLAI COPERNICI

uulo circulo rectis lineis persimiles existant. Erit igitur FDG circumferentia part. XC . scrup. $XXXV$. quarum circuli $ADCB$ sunt $CCCLX$. auferēs à medio motu MN partem unā, scrup. XL . quare AB est part. II . scrup. XX . & GEP partiū CLV . scrup. $XXXIII$. adijciens MO partem unam, scrup. IX . quo circa & reliqua, part. $CXIII$. scrup. LI . PAF , reliquam ON addet scrup. $XXXI$. quarum similiter est AB scrup. LXX . Cum uero tota $DGCEP$ circumferentia fuerit partium CC . scrup. LI . s. & EP excessus semicirculi partium XX . scrup. LI . s.



Erit igitur BO tanquam recta per Canonem subtensarum in circulo linearum par. 356 . quarum est AB , 1000 . sed quarum AB scrupulorum est LXX . erit BO scrup. $XXXIII$. ferè, & BM posita est scrup. L . Tota igitur MB scrupulorum est $LXXXIII$. & reliqua NO scrup. $XXVI$. Sed in præstructis erat MB pars I . scrup. IX . & reliqua NO scrup. $XXXI$.

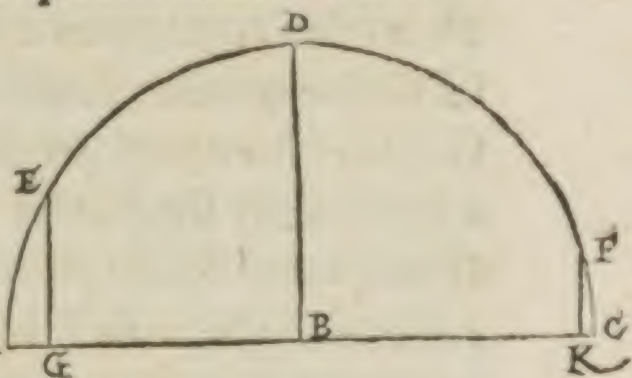
desunt hic scrup. V . quæ illic abundant. Reuoluendus est igitur $ADCB$ circulus, quousq; partis utriusq; fiat cōpensatio. Hoc autem factum erit, si DG circumferentiā capiamus partium $XLII$. s. ut in reliqua DF sint part. $XLVIII$. scrup. V . Per hoc enim utriusq; errori uidebitur esse satisfactū, ac cæteris omnibus. Quoniam à summo limite tarditatis D sumpto principio, erit anomalix motus in primo termino tota $DGCEPAF$ circumferentia partium $CCCXI$. scrup. LV . In secundo DG part. $XLII$. s. In tertio $DGCEP$. partium $CXCVIII$. scrup. $IIII$. Et quibus AB fuerit scrupulis LXX . erit in primo termino BN prosthaphæresis adiecticia iuxta præhabitas demonstrationes scrupulorum LII . In secundo MB scrup. $XLVII$. s. ablatiua. Atq; in tertio termino rursus adiectiua BO scrup. ferè XXI . Tota igitur MN colligit in primo intervallo partem unam, scrup. XL . tota quoq; MB in secundo intervallo partem unam, scrup. IX . quæ satis exacte conueniunt obseruatis. Quibus etiam patet anomalia simplex in primo termino part. CLV . scrup. $LVII$. s. In secundo part. XXI . scrup. XV . In tertio part. $XCIX$. scrup. II . quod erat declarandum.

Quæ

Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci. Cap. x.



Imili modo, quæ de mutatione obliquitatis signife-
ri & æquinoctialis exposita sunt, comprobabimus
recte se habere. Habuimus enim ad annum secun-
dum Antonini apud Ptolemæum anomaliam sim-
plicem examinatam partium xxi & quartæ, sub qua reperta
est obliquitas maxima partium $xxiii$, scrup. li , secundorum
 xx . Ab hoc loco ad nostrum obseruatum sunt anni circiter $m.$
 $ccclxxxvii$, in quibus anomalix simplicis locus numeratur
part. $cxl v$, scrup. $xxiiii$, ac eo tempore reperitur obliquitas
part. $xxiii$, scrup. $xxviii$, cum duabus ferè quintis unius scru-
puli. Super quibus repetatur abc circumferētia zodiaci, uel pro
ea recta propter eius exiguitatem, & super ipsam anomalix sim-
plicis hemicyclium in b polo, ut prius. Sitq; a maximus declina-
tionis limes, c minimus, quorum scru-
tamur differentiam. Assumatur ergo a
 e circumferentia parui circuli partium
 xxi , scrup. xv , & reliqua quadrantis e
 d partium erit $lxviii$, scrup. xlv . To-
ta autem edf secundum numerationē a
part. $cxl v$, scrup. $xxiiii$, & reliqua
 df part. $lxxvi$, scrup. $xxix$. Demittantur eg & fk perpendi-
culares diametro abc . Erit autem gk circumferentia maximi cir-
culi, propter differentiam obliuationum à Ptolemæo ad nos
cognita, scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi . Sed gb rectæ
similis, dimidia est subtendentis duplum ed , siue ei æqualis par-
tium 932 , quarum fuerit ac instar dimetientis part. 2000 , quarū
esset etiam kb semilsis subtendentis duplum df part. 973 , datur
tota gk partium earum 1905 , quarum est ac 2000 . Sed quarum
 gk fuerit scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi , erit ac scrup.
 $xxiiii$ proxime, inter maximam minimamq; obliquitatē dif-
ferentia quam perscrutati sumus. Qua constat maximam fuisse
obliquitatem inter Timocharim & Ptolemæum partiū $xxiii$,
scrup. lii , cōpletorū, atq; nunc minimā appetere partiū $xxiii$.
scrup.



scrup. xxviii. Hinc etiam quæcuncq; mediæ contingunt incli-
nationes horum circularum, eadem ratione, quemadmodum
circa præcessionem exposuimus, inueniuntur.

De locis æqualium motuum æquinoctiorum, &
anomalix constituendis. Cap. xi.

His omnibus sic expeditis, superest, ut ipsorum motu
um æquinoctij uerni loca constituamus, quæ ab ali-
quibus radices uocantur, à quibus pro tempore quo-
cuncq; proposito deducuntur supputationes. Huius
rei supremum scopum constituit Ptolemæus, principium regni
Nabonassarj Caldeorum, quod apud historiographos in Sal-
manassar Caldeorum regem cadit. Nos autem notiora tempora
secuti, satis esse putauimus, si à prima Olympiade exorsi fueri-
mus, quæ xxviii. annis Nabonassaricis præcessisse reperitur,
ab æstiuâ conuersione sumpto auspicio, quo tempore Canicula
Græcis exortum faciebat, & Agon celebrabatur Olympicus, ut
Censorinus ac alij probati autores prodiderunt. Vnde secundum
exactiorem supputationem temporum, quæ in motibus cæle-
stibus calculandis est necessaria, à prima Olympiade à meridie
primæ diei mensis Ecatonbæonos Græcorum ad Nabonassar
ac meridiem primæ diei mensis Thoth, secundum Ægyptios
sunt anni xxvii. & dies ccxlvii. Hinc ad Alexandri decessum
annij Ægyptij ccccxiiii. à morte autem Alexandri ad initium
annorū Iulij Cæsaris, anni Ægyptij cclxxviii. dies cxviii. s.
ad mediam noctem ante Kal. Ianuarij, unde Iulius Cæsar anni à
se constituti fecit principium, Qui Pont. Max. suo tertio, & M.
Æmylij Lepidi cōsulatu annū ipsum instituit. Ex hoc anno ita
à Iulio Cæsare ordinato cæteri deinceps Iuliani sunt appellati,
eicq; ex quarto Cæsaris consulatu ad Octavianum Augustum
Romanis quidem anni xviii. perinde Kal. Ianuarij, quamuis
ante diē xvi. Kal. Februarij Iulij Cæsaris diui filius Imp. Augu-
stus sententia Numatij Planci à Senatu cæterisq; ciuibz appel-
latus fuerit, se septimo, & M. Vipsano Conss. Sed Ægyptij, q̃
biennio ante in potestatem uenerint Romanorū, post Antonij
& Cleo-

& Cleopatrar occasum, habent annos xv. dies ccxlv. s. in meridie primæ diei mensis Thoth, qui Romanis erat tertius ante Kal. Septembris. Quamobrem ab Augusto ad annos Christi à Ianuario similiter incipientes, sunt anni secundum Romanos xxvii. secundum Ægyptios autem anni eorum xxix. dies cxxx. s. Hinc ad secundum Antonini annū, quo C. Ptole. stella rū loca à se obseruata descripsit, sunt anni Romani cxxxviii. dies lv. qui anni addunt Ægyptijs dies xxxiiii. Colliguntur à prima Olympiade usq; huc anni dccccxiii. dies ci. Sub quo quidem tempore æquinoctiorum antecelsio æqualis, est gradus xii. scrup. prima xl. Anomalie simplicis grad. xc. scrup. xl. Atqui anno secundo Antonini, ut proditum est, æquinoctium uernum primam stellarum, quæ in capite Arietis sunt, præcedebat vi. grad. & xl. scrup. Et cum esset anomalia duplex partium xl. s. fuit æqualis apparentisq; motus differentia ablatiua scrup. xlviii. quæ dum reddita fuerit apparenti motui part. vi. scrup. xl. colligit ipsum medium æquinoctij uerni locū grad. vii. scrup. xxviii. Quibus si ccc. lx. unius circuli gradus addiderimus, & à summa auferamus grad. xii. scrupu. xl. habebimus ad primam Olympiadem, quæ cœpit à meridie primæ diei mensis Ecatombæonos apud Athenienses medium æquinoctij uerni locum grad. ccc. lxi. scrup. xl. nempe quod tunc sequebatur primam stellam Arietis grad. v. scrup. xvi. Simili modo si à grad. xxi. scrup. xv. anomalie simplicis demantur grad. xc. scrup. xl. remanebunt ad idem Olympiadum principium, anomalie simplicis locus grad. cc. lxxv. scrup. xxx. Ac rursus per adiectionem motuum factam penes distantiam temporum, reiectis semper ccc. lx. gradibus quoties abundauerint, habebimus loca siue radices Alexandri, motus æqualis, grad. unum, scrup. ii. anomalie simplicis grad. ccc. xxxii. scrup. lxi. Cæsaris medium motum grad. lxi. scrup. v. anomalie simplicis grad. ii. scrup. ii. Christi locū medium grad. v. scrup. xxxii. Anomalie gradus vi. scrup. xl. v. ac sic de cæteris ad quolibet temporis sumpta principia radices motuum capiemus.

De præcessionis æquinoctij uerni, & obliqui-
tatis supputatione. Cap. XII.

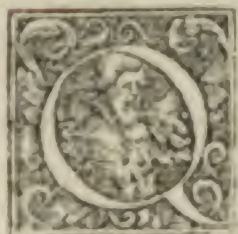
Vandocunq; igitur locum æquinoctij uerni capere uoluerimus, si ab assumpto principio ad datū tempus anni fuerint inæquales, quales Romanorū sunt quibus uulgo utimur, eos in annos æquales siue Ægyptios digeremus. Neq; enim alijs in calculatione motuum equalium utemur quā Ægyptijs annis, propter causam quam diximus. Ipsum uero numerum annorum, quatenus sexagenario maior fuerit, in sexagenas distribuemus, quibus sexagenis, dum tabulas motuū ingressi fuerimus, primū locū in motibus occurrentem tanquam supernumerarium tunc præteribimus, & à secundo incipientes loco graduum, sexagenas si quæ fuerint cum cæteris gradibus & scrupulis quæ sequuntur accipiemus. Deinde cum reliquis annis secundo introitu, & à primo loco ut iacent capiemus sexagenas, gradus, & scrupula occurrentia. Similiter in diebus faciemus, & in sexagenis dierum, quibus cum æquales motus per tabulas dierum & scrupulorum adiungere uoluerimus. Quamuis hoc loco scrupula dierum nō iniuria cōtemnerētur, siue etiam dies ipsi ob istorum motuū tarditatem, cum in diario motu non nisi de tertijs secundis siue scrupulis agatur. Hæc igitur omnia cum aggregauerimus cum sua radice, addendo singula singulis iuxta species suas, reiectisq; sex graduū sexagenis si excreuerint, habebimus ad tempus propositum locum medium æquinoctij uerni, quo primam stellam Arietis antecedit, siue ipsius stellæ æquinoctium sequentis. Eodem modo & anomaliam capiemus. Cum ipsa autem anomalia simplici in tabula diuersitatis ultimo loco posita scrupula proportionum inueniemus, quæ seruabimus ad partem. Deinde cum anomalia duplicata in tertio ordine eiusdem tabulæ inueniemus prosthaphæresim, id est gradus & scrup. quibus uerus motus differt à medio, ipsamq; prosthaphæresim, si anomalia duplex fuerit minor semicirculo, subtrahemus à medio motu. Sin autem semicirculū excesserit, plus habens c l x x x. gradibus, addemus ipsam

ipsam medio motui, & quod ita collectum residuumue fuerit, ue-
 ram apparētemq; præcessionem æquinoctij Verni continebit,
 siue quātum uicissim prima stella Arietis ab ipso Verno æqui-
 noctio fuerit tunc elongata. Quod si cuiusuis alterius stellę locū
 quęsieris, numerum eius in descriptione stellarū adsignatum ad-
 dito. Quoniam uero quę opere consistunt, exemplis apertiora
 fieri consueuerunt, propositum nobis sit ad xvi. Kal. Maij an-
 no Christi m. d. xxv. locū uerum æquinoctij Verni inuenire
 unā cum obliquitate zodiaci, & quantum Spica Virginis ab eo-
 dem æquinoctio distet. Patet igitur, q̄ in annis Romanis m. d.
 xxiiii. diebus cvi. à principio annorū Christi ad hoc tempus
 intercalati sunt dies ccclxxxi. qui in annis parilibus faciunt
 m. d. xxv. & dies cxxii. suntq; annorum sexagenæ xxv. &
 an. xxv. Duæ quoq; sexagenæ dierum cū duobus diebus. An-
 norum autem sexagenis xxv. in tabula mediū motus respon-
 dent gradus xx. scrup. prima lv. secunda ii. Annis xxv. scrup.
 prima xx. secunda lv. Dierum sexagenis duabus scrup. secūda
 xvi. reliquorum duorum sunt in tertijs. Hæc omnia cum radi-
 ce quę erat grad. v. scrup. prima cxxii. colligunt gradus
 cxxvi. scrup. xlvi. mediam præcessionē Verni æquinoctij.
 Similiter anomalie simplicis motus habet in sexagenis annorū
 xxv. duas sexagenas graduum, & grad. cxxvii. scrup. prima
 xv. secūda iii. In annis q̄q; xxv. grad. ii. scrup. prima cxxvii.
 secūda xv. In duabus sexagenis dierū scrup. prima ii. secūda
 iii. ac in totidem diebus secūda ii. Hæc quoq; cū radice quę
 est grad. vi. scrup. prima xlvi. faciunt Sexag. ii. gradus xlvi.
 scrup. xl. anomaliam simplicem, per quā in tabula diuersitatis ul-
 timo loco scrupula proportionū occurrētia in usum perquiren-
 dæ obliquitatis seruabo, & reperitur hoc loco unum solum. De
 inde cū anomalia duplicata, quę habet Sexag. v. grad. cxxiii.
 scrup. xx. inuenio prosthaphæresin, scrup. cxxii. adiectiuā,
 eo quòd anomalia maior est semicirculo, quę cum addatur me-
 dio motui, prouenit uera apparensq; præcessio æquinoctij uer-
 ni grad. cxxvii. scrup. xxi. cui si deniq; addam clxx. gradus,
 quibus Spica Virginis distat à prima stella Arietis, habebo
 locū eius ab æquinoctio Verno, in consequentia in cxxvii. gra-

& XXI. scrup. Libræ, ubi ferè tpe obseruatîōis nostræ reperiēbat.

Obliquitas autem zodiaci & declinationes eam habent rationem, quòd cum scrupula proportionum fuerint LX, excessus in Canone declinationum sunt apppositi, differentiæ inquā sub maxima minimaq; obliquitate, in solidum adduntur suis partibus declinationum. Hoc autem loco unitas illorum scrupulorum addit obliquitati tantummodo secunda XXIII. Quare declinationes partium signiferi in Canone positæ, ut sunt, durant hoc tempore propter minimam obliquitatem iam nobis appetentem, mutabilis aliàs euidentius. Quemadmodum uerbi gratia, si anomalia simplex fuerit XCIX partium, qualis erat in annis Christi DCCCLXXX. Ægyptijs, dantur per ipsam scrup. proportionum XXV. At sicut LX scrup. ad XXIII. differentiæ maximæ & minimæ obliquitatis, ita XXV. ad X. quæ addita XXVIII. colligit obliquitatem pro eo tempore existētem part. XXIII. scrup. XXXVII. Si tunc quoq; alicuius partis zodiaci, utpote tertij gradus Tauri, qui sunt ab æquinoctio grad. XXXIII declinationem nosse uelim, inuenio in Canone partes XII. scrup. XXXII. cum excessu scrupulorū XII. Sicut autem LX ad XXV. ita XII. ad V. quæ addita partibus declinationis faciunt partes XII. scrup. XXXVII. pro XXXIII. gradibus zodiaci. Eodē modo circa angulos sectionis zodiaci & æquinoctialis, ac ascensionēs rectas facere possumus, si non magis placeat per rationes triangulorū sphæricorum, nisi quòd addere illis semper oportet, his adimere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

De anni Solaris magnitudine & differentia. Cap. XIII.



Vod autem præcessio æquinoctiorū conuersionū sic se habeat, quæ ab inflexione axis terræ, uti diximus, motus quoq; annuus centri terræ, qualis circa Solem apparet, de quo iam differendū nobis est, cōfirmabit, sequi nimirū oportet, ut cum annua magnitudo ad alterum æquinoctiorū uel solsticiorum fuerit collata, fiat inæqualis, propter inæqualē ipsorū terminorū permutationē: sunt em̄ hæc cohærentia inuicem. Quamobrē separādus est nobis, ac de-
finiendus

finiendus temporalis annus à sidereo. Naturalē quippe seu tem-
 poralem uocamus annū, qui nobis quaternas uicissitudines tem-
 perat annuas. Sidereū uero eum, qui ad aliquā stellarum non er-
 rantiū reuoluitur. Quod aut annus naturalis, quem etiā uerten-
 tem uocāt, inæqualis existit, priscorum obseruata multipliciter
 declarant. Nam Calippus, Aristarchus Samius, & Archimedes
 Syracusanus, ultra dies integros ccc l x v. quartam diei partem
 continere definiunt, ab æstiuā cōuersione principiū anni sumen-
 tes more Atheniensīū. Verum C. Ptolemæus animaduertens
 difficilem esse, & scrupulosam solsticiorū appræhensionē, haud
 satis cōfusus est illorū obseruatis, contulitq; se potius ad Hippar-
 chum, qui nō tam Solares conuersiones, quā etiam æquinoctia
 in Rhodo notata post se reliquit, & prodidit aliquantulū deesse
 se quartæ diei. Quod postea Ptolemæus decreuit esse trecentesi-
 mam partem diei, hoc modo. Assumit enim Autumni æquino-
 ctium, quā accuratissime ab illo obseruatū Alexandriæ, post ex-
 cessum Alexandri Magni, anno c l x x v i i. tertio intercalarium
 die secundū Ægyptios in mediā nocte, quam sequebatur quar-
 tus intercalariū. Deinde subiungit Ptolemæus idē æquinoctiū
 à se obseruatum Alexandriæ anno tertio Antonini, qui erat à
 morte Alexandri annus c c c l x i i i. nona dies mensis Athyr
 Ægyptiorū, tertij una hora ferè post ortum Solis. Fuerunt inter
 hāc ergo, & Hipparchi cōsiderationē anni Ægyptij c c l x x x v
 dies l x x. horæ vii. & quinta pars unius horæ, cū debuissent
 esse l x x i. dies, & sex horæ, si annus uertens fuisset ultra dies in-
 tegros quadrāte diei. Defecit igitur in annis c c l x x x v. dies u-
 nus minus uigesima parte diei. Vnde sequitur, ut in annis c c c.
 intercidat dies totus. Similem quoq; ab æquinoctio Verno su-
 mit coniecturā. Nam quod ab Hipparcho annotatū meminit
 Alexandri anno c l x x v i i i. die x x v i i. Mechir sexti mēsis Æ-
 gyptiorū in ortu Solis, ipse in anno eiusdē c c c l x i i i. reperit
 septimo die mēsis Pachon noni secundū Ægyptios post meridiē
 una hora, & paulo plus, atq; itidē in annis c c l x x x v. diē unum
 deesse minus uigesima pte diei. Hisce Ptolemæus adiutus indicī-
 is, definiuit annū uertentē esse dierū c c c l x v. scrup. primorū
 x i i i i. secūdorū x l v i i i. Post hęc Machometus in Areca Syriæ,
 u i i j non

NICOLAI COPERNICI

non minori solertia post obitum Alexandri anno M, CC, VI. æq
noctium Autumni considerauit, inuenitq; ipsum fuisse post se-
ptimum diem mensis Pachon in nocte sequente horis VII. & du-
abus quintis ferè, hoc est, ante lucem diei octauæ per horas IIII.
& tres quintas. Hanc igitur considerationem suã ad illam Pto-
lemæi concernēdo factam anno tertio Antonini, una hora post
ortum Solis, Alexandriae quæ decem partibus ad occasum di-
stat ab Arata, eam ipsam ad meridianum suum Aratensem coæ-
quauit, ad quem oportebat fuisse una hora & duabus tertijs
ab ortu Solis. Igitur in interuallo equaliū annorum DCCXLIII.
erant dies superflui CLXXVIII, horæ XVII. & tres quintæ, pro
aggregato quartarum in dies CLXXXV. & dodrantem, Defici-
entibus ergo diebus septem, & duabus quintis unius horæ, ui-
sum est centesimam & sextam partem deesse quartæ. Sumptam
ergo è septem diebus & duabus quintis horæ secundum annorū
numerum septingentesimam & quadragessimam tertiam partē,
& sunt scrupuli horarij XIII. secunda XXXVI. reiecit à quadran-
te, & prodidit annum naturalem continere dies CCCLXV, ho-
ras V. scrup. prima XLVI. secunda XXIII. Obseruauimus
& nos Autumni æquinoctiū in Fruëburgo, Anno Christi nati
M. D. XV. decimo octauo ante Calend. Octobris, erat autem
post Alexandri mortem anno Ægyptiorum M, DCCC, XL. sexto
die mensis Phaophi hora dimidia post ortum Solis. At quo-
niam Areca magis ad orientē est hac nostra regione quasi XXV
gradibus, q; faciunt hor. II. minus triente, Fuerūt ergo in medio
tempore inter hoc nostrum & Machometi Aratensis æquino-
ctium ultra annos Ægyptios DCXXXIII. dies CLIII, horæ VI.
& dodrans horæ loco dierum CLVIII, & VI. horarum. Ab illa
uero Alexandrina Ptolemæi obseruatione ad eundem locum
& tēpus nostræ obseruatiōis sunt anni Ægyptij M, CCCLXXVI.
dies CCCXXXII. & hora dimidia: differimus em̃ ab Alexandria
quasi per horam unā. Excidissent ergo à tempore quidem Ma-
chometi Aratēsis nobis in DCXXXIII. annis, dies V. minus una
hora & quadrante, ac per annos CXXVIII. dies unus. A Pto-
lemæo autem in annis M. CCC, LXXVI. dies XII. ferè, & sub an-
nis CXV, dies unus, estq; rursus utrobicq; factus annus inequalis.

Accepimus

Accepimus etiam uernum æquinoctium, quod factum est anno sequente à Christo nato M. D. XVI. IIII. horis & triente post medium noctis ad diem quintum ante Idus Martij, suntque ab illo uerno Ptolemæi æquinoctio (habita meridiani Alexadrini ad nostrum comparatione) anni Ægyptij M. CCC. LXXVI. dies CCCXXXII. horæ XVI. cum triente, ubi etiam apparet impares esse æquinoctiorum uerni & autumnii distantias. Adeo multum interest, ut annus Solaris hoc modo sumptus æqualis existat. Quod enim in autumnalibus æquinoctijs inter Ptolemæum & nos, prout ostensum est, iuxta æqualem annorum distributionem centesima & quintadecima pars defuerit quadranti diei, non congruit Machometano Aratensi æquinoctio ad dimidium diem, Neque quod est à Machometo Aratensi ad nos, (ubi centesimam uigesimam octauam partem diei oportebat deesse quartæ) consonat Ptolemæo, sed præcedit numerus obseruatum illius æquinoctium ultra diem totum, ad Hipparchum supra biduum. Similiter & Machometi Aratensi ratio à Ptolemæo sumpta, per biduum transcendit Hipparchicum æquinoctium. Rectius igitur anni solaris æqualitas à non errantium stellarum sphaera sumitur, quod primus inuenit Thebitus Choræ filius, & eius magnitudinem esse dierum CCC LXV. scrupulorum primorum XV. secundorum XXIII. quæ sunt horæ VI. scrup. prima IX. secunda XII. proxime sumpto uerisimiliter argumento, quod in æquinoctiorum conuersionumque occurso tardiori longior annus uideretur, quam in uelociori, idque certa proportione. Quod fieri non potuit, nisi æqualitas esset in comparatione ad fixarum stellarum sphaeram. Quapropter non est audiendus Ptolemæus in hac parte, qui absurdum & impertinens existimauit, annuam Solis æqualitatem metiri ad aliquam stellarum fixarum restitutionem, nec magis congruere, quam si à Ioue uel Sarurno hoc faceret aliquis. Itaque in promptu causa est, cur ante Ptolemæum longior fuisset annus ipse temporarius, qui post ipsum multiplici differentia factus est breuior. Sed circa annum quicquid asteroterida siue sidereum potest error accidere, in modico tamen, ac longe minor eo, quem iam explicauimus, idque propterea, quod idem motus centri terræ circa Solem apparens etiam inæqualis existit alia duplici diuersitate.

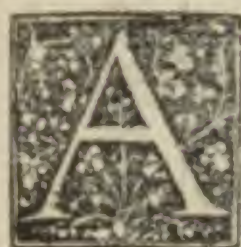
Quarum

NICOLAI COPERNICI

Quarum differentiarum prima atque simplex anniuersariam habet restitutionem: altera quæ primam permutando uariat, longo temporum tractu percepta est. Quo circa neque simplex neque facilis est cognitu ratio annuæ æqualitatis. Nam si quis simpliciter ad certam alicuius stelle, locum habentis cognitam distantiam, uoluerit ipsam accipere (quod fieri potest usu Astrolabij mediante Luna, quemadmodum circa Basiliscum Leonis explicauimus) non penitus uitabit errorem, nisi tunc Sol propter motum terræ, uel nullam tunc prosthaphæresim habuerit, uel similem & æqualem in utroque termino sortiatur. Quod nisi euenierit, & aliqua penes inæqualitatem eorum fuerit differentia, non utique in temporibus æqualibus æqualis circuitus uidebitur accidisse. Sed si in utroque termino tota diuersitas deducta, uel pro ratione adhibita fuerit, perfectum opus erit. Porro ipsius quoque diuersitatis apprehensio, præcedentem medijs motus, quæ propterea quærimus, exigit cognitionem. Veruntamen ut ad resolutionem huius nodi aliquando ueniamus, quatuor omnino causas inuenimus inæqualis apparentiæ. Prima est inæqualitas præuentionis æquinoctiorum quam exposuimus. Altera est qua Sol signiferi circumferentias inæquales intercipere uidetur, quæ ferè anniuersaria est. Tertia, quæ etiam hanc uariat, quamque secundam diuersitatē uocabimus. Quarta superest, quæ mutat absides centri terræ summam & infimam, ut inferius apparebit. Ex his omnibus secunda solummodo nota Ptolemæo, quæ sola non potuisset inæqualitatem annalem producere, sed cæteris implicata magis id facit. Ad demonstrandā uero æqualitatis & apparentiæ Solaris differentiam, exactissima anni ratio non uidetur necessaria, sed satis esse si pro anni magnitudine cccclxv. dies cum quadrante caperemus in demonstrationem, in quibus ille motus primæ diuersitatis completur. Quandoquidem quod è toto circulo tam parum distat, in minori subsumptum magnitudine penitus euanescit. Sed propter ordinis bonitatem ac facilitatem doctrinæ motus æquales annuæ reuolutionis centri terræ hic præponimus, quos deinde cum æqualitatis & apparentiæ differentijs per demonstrationes necessarias astruemus.

De æqua

• De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum
centri terræ. Cap. XIII.



Nni magnitudinem & eius æqualitatē, quam The
 bith Benchoræ prodidit, uno duntaxat secūdo scru
 pulo inuenimus esse maiorem, & tertijs x. ut sit die
 rum cccLxv. scrup. primorum xv. secundorum
 xxiiii. tertiorum x. quæ sunt horæ æquales vi. scrup. prima
 ix. secunda xl. pateatq; certa ipsius æqualitas ad non erranti-
 um stellarum sphaeram. Cum ergo cccLx. unius circuli gradus
 multiplicauerimus per cccLxv. dies, & collectum diuiderimus
 per dies cccLxv. scrup. prima xv. secūda xxiiii. tert. x. habe
 bimus unius anni Ægyptij motū in sexagenis graduū quinq;,
 gradibus Lix. scrup. primis xliiii. secundis xlix. tertijs vii.
 quartis iiii. Et sexaginta annorum similium motum, reiectis in
 tegris circulis, graduum Sexagenas v. gradus xliiii. scrup. pri
 ma xlix. secunda vii. tertia iiii. Rursum si annum motum
 partiamur per dies cccLxv. habebimus diarium motum scrup.
 primorum Lix. secundorum viii. tertiorum xi. quartorum
 xxii. Quòd si mediam æqualemq; æquinoctiorum præcessio
 nem his adiecerimus, componemus æqualem quoq; motum
 in annis temporarijs, annum Sex, v. grad. Lix. prim. xlv.
 secund. xxxix. tert. xix. quart. ix. Et diarium scrup. pri. Lix.
 secund. viii. tert. xix. quart. xxxvii. Et ea ratione illum qui-
 dem motum Solis, ut uulgari uerbo utar, simplicem æqualem
 possumus appellare, hunc uero æqualem compositum, quos eti
 am in tabulis exponemus eo modo, prout circa præcessionem
 æquinoctiorum fecimus. Quibus additur motus anomalix So
 lis æqualis, de qua postea.

Tabula motus Solis æq̃lis simpl. in annis & sexagenis annor̃.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	44	49	7
2	5	59	29	38	14
3	5	59	14	27	21
4	5	58	59	16	28
5	5	58	44	5	35
6	5	58	28	54	42
7	5	58	13	43	49
8	5	57	58	32	56
9	5	57	43	22	3
10	5	57	28	11	10
11	5	57	13	0	17
12	5	56	57	49	24
13	5	56	42	38	31
14	5	56	27	27	38
15	5	56	12	16	46
16	5	55	57	5	53
17	5	55	41	55	0
18	5	55	26	44	7
19	5	55	11	33	14
20	5	54	56	22	21
21	5	54	41	11	28
22	5	54	26	0	35
23	5	54	10	49	42
24	5	53	55	38	49
25	5	53	40	27	56
26	5	53	25	17	3
27	5	53	10	6	10
28	5	52	54	55	17
29	5	52	39	44	24
30	5	52	24	33	32

Anni	MOTVS				
31	5	52	9	22	39
32	5	51	54	11	46
33	5	51	39	0	53
34	5	51	23	50	0
35	5	51	8	39	7
36	5	50	53	28	14
37	5	50	38	17	21
38	5	50	23	6	28
39	5	50	7	55	35
40	5	49	52	44	42
41	5	49	37	33	49
42	5	49	22	22	56
43	5	49	7	12	3
44	5	48	52	1	10
45	5	48	36	50	18
46	5	48	21	39	25
47	5	48	6	28	32
48	5	47	51	17	39
49	5	47	36	6	46
50	5	47	20	55	53
51	5	47	5	45	0
52	5	46	50	34	7
53	5	46	35	23	14
54	5	46	20	12	21
55	5	46	5	1	28
56	5	45	49	50	35
57	5	45	34	39	42
58	5	45	19	28	49
59	5	45	4	17	56
60	5	44	49	7	4

Tabula motus Solis simpl. in diebus & sexagenis & scrup. diebus

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 59 8 11	31	0 30 33 13 52
2	0 1 58 16 22	32	0 31 32 22 3
3	0 2 57 24 34	33	0 32 31 30 15
4	0 3 56 32 45	34	0 33 30 38 26
5	0 4 55 40 56	35	0 34 29 46 37
6	0 5 54 49 8	36	0 35 28 54 49
7	0 6 53 57 19	37	0 36 28 3 0
8	0 7 53 5 30	38	0 37 27 11 11
9	0 8 52 13 42	39	0 38 26 19 23
10	0 9 51 21 53	40	0 39 25 27 34
11	0 10 50 30 5	41	0 40 24 35 45
12	0 11 49 38 16	42	0 41 23 43 57
13	0 12 48 46 27	43	0 42 22 52 8
14	0 13 47 54 39	44	0 43 22 0 19
15	0 14 47 2 50	45	0 44 21 8 31
16	0 15 46 11 1	46	0 45 20 16 42
17	0 16 45 19 13	47	0 46 19 24 54
18	0 17 44 27 24	48	0 47 18 33 5
19	0 18 43 35 35	49	0 48 17 41 16
20	0 19 42 43 47	50	0 49 16 49 24
21	0 20 41 51 58	51	0 50 15 57 39
22	0 21 41 0 9	52	0 51 15 5 50
23	0 22 40 8 21	53	0 52 14 14 2
24	0 23 39 16 32	54	0 53 13 22 13
25	0 24 38 24 44	55	0 54 12 30 25
26	0 25 37 32 55	56	0 55 11 38 36
27	0 26 36 41 6	57	0 56 10 46 47
28	0 27 35 49 18	58	0 57 9 54 59
29	0 28 34 57 29	59	0 58 9 3 10
30	0 29 34 5 41	60	0 59 8 11 22

x ħ

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqualis cōpositus in annis & sexa. annorū

Anni	MOTVS.				
1	5	59	45	39	19
2	5	59	31	18	38
3	5	59	16	57	57
4	5	59	2	37	16
5	5	58	48	16	35
6	5	58	33	55	54
7	5	58	19	35	14
8	5	58	5	14	33
9	5	57	50	53	52
10	5	57	36	33	13
11	5	57	22	12	30
12	5	57	7	51	49
13	5	56	53	31	8
14	5	56	39	10	28
15	5	56	24	49	47
16	5	56	10	29	6
17	5	55	56	8	25
18	5	55	41	47	44
19	5	55	27	27	3
20	5	55	13	6	22
21	5	54	58	45	42
22	5	54	44	25	1
23	5	54	30	4	20
24	5	54	15	43	39
25	5	54	1	22	58
26	5	53	47	2	17
27	5	53	32	41	36
28	5	53	18	20	56
29	5	53	4	0	15
30	5	52	49	39	34

Anni	MOTVS				
31	5	52	35	18	53
32	5	52	20	58	12
33	5	52	6	37	31
34	5	51	52	16	51
35	5	51	37	56	10
36	5	51	23	35	29
37	5	51	9	14	48
38	5	50	54	54	7
39	5	50	40	33	26
40	5	50	26	12	46
41	5	50	11	52	5
42	5	49	57	31	24
43	5	49	43	10	43
44	5	49	28	50	2
45	5	49	14	29	21
46	5	49	0	8	40
47	5	48	45	48	0
48	5	48	31	27	19
49	5	48	17	6	38
50	5	48	2	45	57
51	5	47	48	25	16
52	5	47	34	4	35
53	5	47	19	43	54
54	5	47	5	23	14
55	5	46	51	2	33
56	5	46	36	41	52
57	5	46	22	21	11
58	5	46	8	0	30
59	5	45	53	39	49
60	5	45	39	19	9

Tabula motus Solis cōpos. in diebus, sexagenis & scrup. diez.

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 19
2	0 1 58 16 39
3	0 2 57 24 58
4	0 3 56 33 18
5	0 4 55 41 38
6	0 5 54 49 57
7	0 6 53 58 17
8	0 7 53 6 36
9	0 8 52 14 56
10	0 9 51 23 16
11	0 10 50 31 35
12	0 11 49 39 55
13	0 12 48 48 15
14	0 13 47 56 34
15	0 14 47 4 54
16	0 15 46 13 13
17	0 16 45 21 33
18	0 17 44 29 53
19	0 18 43 38 12
20	0 19 42 46 32
21	0 20 41 54 51
22	0 21 41 3 11
23	0 22 40 11 31
24	0 23 39 19 50
25	0 24 38 28 10
26	0 25 37 36 30
27	0 26 36 44 49
28	0 27 35 53 9
29	0 28 35 1 28
30	0 29 34 9 48

Dies	MOTVS
31	0 30 33 18 8
32	0 31 32 26 27
33	0 32 31 34 47
34	0 33 30 43 6
35	0 34 29 51 26
36	0 35 28 59 46
37	0 36 28 8 5
38	0 37 27 16 25
39	0 38 26 24 45
40	0 39 25 33 4
41	0 40 24 41 24
42	0 41 23 49 43
43	0 42 22 58 5
44	0 43 22 6 23
45	0 44 21 14 42
46	0 45 20 23 2
47	0 46 19 31 21
48	0 47 18 39 41
49	0 48 17 48 1
50	0 49 16 56 20
51	0 50 16 4 40
52	0 51 15 13 0
53	0 52 14 21 19
54	0 53 13 29 39
55	0 54 12 37 58
56	0 55 11 46 18
57	0 56 10 54 38
58	0 57 10 2 57
59	0 58 9 11 17
60	0 59 8 19 37

x iñ

NICOLAI COPERNICI

Tabula anomalix Solaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	44	24	46
2	5	59	28	48	33
3	5	59	13	14	20
4	5	58	57	39	7
5	5	58	42	3	54
6	5	58	26	28	41
7	5	58	10	53	27
8	5	57	55	18	14
9	5	57	39	43	1
10	5	57	24	7	48
11	5	57	8	32	35
12	5	56	52	57	22
13	5	56	37	22	8
14	5	56	21	46	55
15	5	56	6	11	42
16	5	55	50	36	29
17	5	55	35	1	16
18	5	55	19	26	3
19	5	55	3	50	49
20	5	54	48	15	36
21	5	54	32	40	23
22	5	54	17	5	10
23	5	54	1	29	57
24	5	53	45	54	44
25	5	53	30	19	30
26	5	53	14	44	17
27	5	52	59	9	4
28	5	52	43	33	51
29	5	52	27	58	38
30	5	52	12	23	25

Anni	MOTVS				
31	5	51	56	48	11
32	5	51	41	12	58
33	5	51	25	37	45
34	5	51	10	2	32
35	5	50	54	27	19
36	5	50	38	52	6
37	5	50	23	16	52
38	5	50	7	41	39
39	5	49	52	6	26
40	5	49	36	31	13
41	5	49	20	56	0
42	5	49	5	20	47
43	5	48	49	45	33
44	5	48	34	10	20
45	5	48	18	35	7
46	5	48	2	59	54
47	5	47	47	24	41
48	5	47	31	49	28
49	5	47	16	14	14
50	5	47	0	39	1
51	5	46	45	3	48
52	5	46	29	28	35
53	5	46	13	53	22
54	5	45	58	18	9
55	5	45	42	42	55
56	5	45	26	7	42
57	5	45	11	32	29
58	5	44	55	57	16
59	5	44	40	22	3
60	5	44	24	46	50

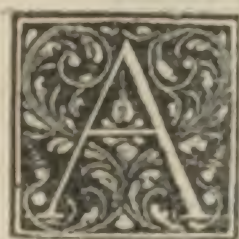
Motus anomaliae Solaris in diebus & sexagenis dierum.

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 7
2	0 1 58 16 14
3	0 2 57 24 22
4	0 3 56 32 29
5	0 4 55 40 36
6	0 5 54 48 44
7	0 6 53 56 51
8	0 7 53 4 58
9	0 8 52 13 6
10	0 9 51 21 13
11	0 10 50 29 21
12	0 11 49 37 28
13	0 12 48 45 35
14	0 13 47 53 43
15	0 14 47 1 50
16	0 15 46 9 57
17	0 16 45 18 5
18	0 17 44 26 12
19	0 18 43 34 19
20	0 19 42 42 27
21	0 20 41 50 34
22	0 21 40 58 42
23	0 22 40 6 49
24	0 23 39 14 56
25	0 24 38 23 4
26	0 25 37 31 11
27	0 26 36 39 18
28	0 27 35 47 26
29	0 28 34 55 33
30	0 29 34 3 41

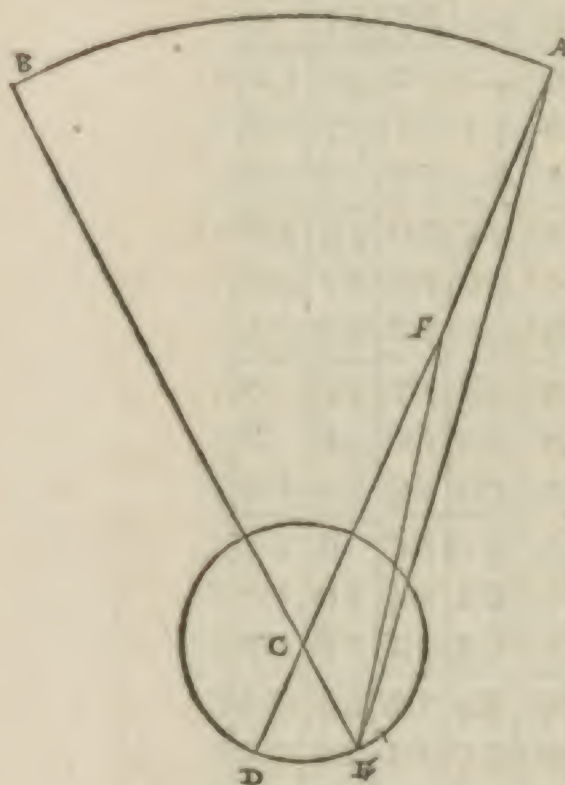
Dies	MOTVS
31	0 30 33 11 48
32	0 31 32 19 55
33	0 32 31 28 3
34	0 33 30 36 10
35	0 34 29 44 17
36	0 35 28 52 25
37	0 36 28 0 32
38	0 37 27 8 39
39	0 38 26 16 47
40	0 39 25 24 54
41	0 40 24 33 2
42	0 41 23 41 9
43	0 42 22 49 16
44	0 43 21 57 24
45	0 44 21 5 31
46	0 45 20 13 38
47	0 46 19 21 46
48	0 47 18 29 53
49	0 48 17 38 0
50	0 49 16 46 8
51	0 50 15 54 15
52	0 51 15 2 23
53	0 52 14 10 30
54	0 53 13 18 37
55	0 54 12 26 44
56	0 55 11 34 52
57	0 56 10 42 59
58	0 57 9 51 7
59	0 58 8 59 14
60	0 59 8 7 22

Protheo

Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris ap-
parentis demonstrandam. Cap. xv.



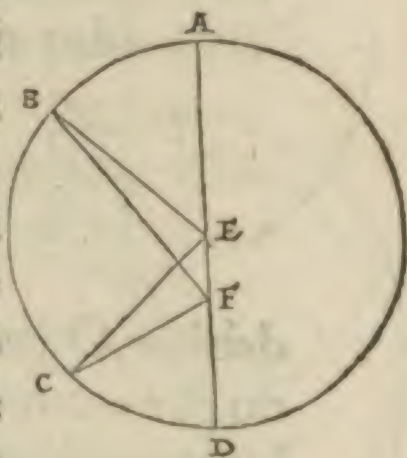
AD inæqualitatem uero Solis apparentem magis ca-
pessendam demonstrabimus adhuc apertius, quòd
Sole medium mundi tenente, circa quem, tanquam
centrum terra uoluatur, si fuerit, ut diximus, inter
Solem & terram distantia, quæ ad immensitatem stellarum fi-
xarum sphaeræ non possit existimari, uidebitur Sol ad quod-
cūq; susceptum signū uel stellā eiusdem sphaeræ æqualiter mo-
ueri. Sit enim maximus in mundo circulus AB in plano signife-



ri, centrum eius C , in quo Sol consistat, &
secundum distantiam Solis & terræ CD ,
ad quam immensa fuerit altitudo mundi,
circulus describatur DE in eadem superfi-
cie signiferi, in q̄ ponitur reuolutio annua
centri terræ. Dico quòd ad quodcūq; si-
gnum susceptum uel stellam in AB circulo
Sol æqualiter moueri uidebitur: susci-
piatur & sit A , ad quod uisus Solis à terra
quæ sit in D , porrigatur ACD . Moueatur
etiam terra utcumq; per DE circumferenti-
am, & ex B termino terræ, agantur AE &
 BE , uidebitur ergo Sol modo ex E in B si-
gno, & quoniam AC immensa est ipsi CD ,
uel huic æquali CE , erit etiam AB immen-

sa eidem CE . Capiatur enim in AC quodcūq; signum F , & con-
nectatur EF . Quoniam igitur A terminis CE basis, duæ rectæ li-
neæ cadunt extra triangulum EF , in A signum per conuersionē
XXI. primi lib. ele. Euclidis, angulus FAE , minor erit angulo EF
 C . Quapropter lineæ rectæ in immensitatem extensæ compræ-
hendent tandem CAE angulum acutum, adeo ut amplius discer-
ni nequeat, & ipse est quo BCA angulus maior est angulo AEC ,
qui etiam ob tam modicam differentiam uidentur æquales, &
lineæ AC , AE paralleli, atq; Sol ad quodcūq; signum sphaeræ
stellarū

stellarum æqualiter moueri, quod erat demonstrandum. Eius
 autem inæqualitas demonstratur, quòd motus centri ac annuæ
 reuolutionis terræ, non sit omnino circa Solis centrum. Quod
 sanè duobus modis intelligi potest, uel per eccētrum circulum,
 id est, cuius centrum non sit Solis, uel per epicyclium in homo-
 centro. Nam per eccentricum declaratur hoc modo. Sit enim ec-
 centrus in plano signiferi orbis $ABCD$, cuius centrum E sit extra
 Solis mundiue centrum non ualde modica distan-
 tia, quod sit F , dimetiens eius per utrunq; centrū
 $AEFD$, sitq; apogeu in A , quod à Latinis summa
 absis uocatur, remotissimus à centro mūdi locus,
 uero perigeum, quod est proximum & infima
 absis. Cum ergo terra in orbe suo $ABCD$, æquali-
 ter in E centro feratur, ut iam dictum est, appare-
 bit in F motus diuersus. Sumptis enim æqualibus
 circumferentijs AB , & CD , ductisq; lineis rectis
 BE, CE, BF, CF : erunt quidem AEB , & CED , anguli æquales, qui-
 bus circa E centrum circumferentiæ subducuntur æquales. An-
 gulus autem qui uidetur CFD , maior est angulo CEB , exterior in-
 teriori: idcirco etiam maior angulo AEB , equali ipsi CED . Sed &
 AEB angulus exterior, est interiori AFB angulo maior, tãto ma-
 gis angulus CFD , maior est ipsi AFB . Vtrumq; uero tempus æ-
 quale produxit propter AB , & CD circumferentias æquales. Æ-
 qualis ergo motus circa E , inæqualis circa F apparebit. Idē q; q;
 licet uidere, ac simplicius, quòd remotior sit AB circumferentia
 ab ipso F , quàm CD . Nam per septimam tertij elem. Euclidis, li-
 neæ quibus excipiuntur AF, BF , longiores sunt quàm CF, DF , atq;
 ut in opticis demonstratur, æquales magnitudines quæ propi-
 ores sunt, maiores apparent remotioribus. Itaq; manifestū est,
 quod de eccentro proponitur. Estq; prorsus eadem demonstra-
 tio, si terra in F quiesceret, atq; Sol in ABC circumcurrente mo-
 ueretur, ut apud Ptolemæum & alios. Idem quoq; per epicycli-
 um in homocentro declarabitur. Esto enim homocentrica BCD ,
 centrum mundi E , in quo etiam Sol, sitq; in eodem plano A
 centrum epicycli FG , & per ambo centra linea recta $CEAF$ ducatur,
 apogeu epicycli sit F , perigeum I . Patet igitur æqualitatē
 esse

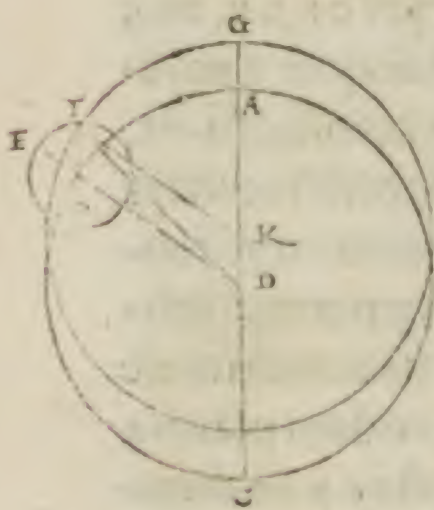


esse in *A*, inæqualitatem uero apparentiæ in *F G* epicyclio. Quoniam si *A* moueatur ad partes *B*, hoc est in consequentia: ceterum



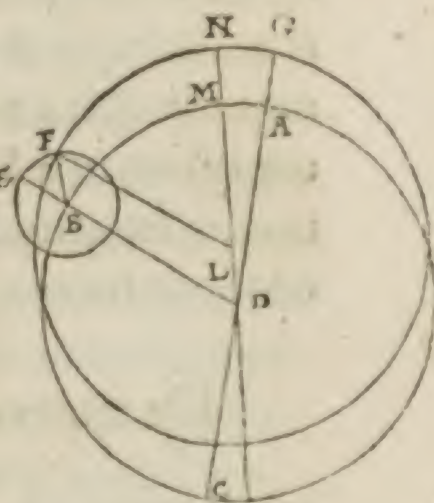
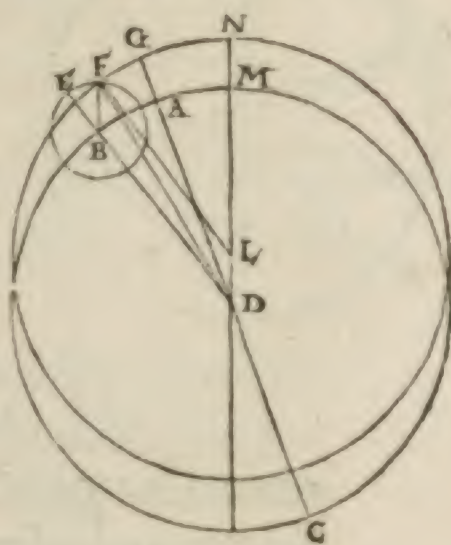
uero terræ ex Γ apogeo in præcedentia,
magis apparebit moueri \mathcal{B} in perigeo, qđ
est Γ , eo quòd bini motus ipsorum Λ & Γ
fuerint in easdem partes: in apogeo uero
quod est Γ , uidebitur esse tardius ipsum
 \mathcal{B} , utpote quòd à uincēte motu solummo-
do ē duobus contrarijs mouetur, atq; in
 \mathcal{G} constituta terra præcedet motū æqua-
lem, in \mathcal{K} uero sequetur, & utrobicq; secun-
dum $\Lambda \mathcal{G}$ & $\Lambda \mathcal{K}$ circumferentiam, quibus
idcirco etiam Sol diuersimode moueri ui-

debitur. Quæcunq; uero per epicyclium fiunt, possunt eodẽ modo per eccentricũ accidere, quẽ transitus sideris in epicyclo describit æquale homocentro, ac in eodẽ plano, cuius eccentrici centrũ distans ab homocẽtri centro magnitudine semidimetriẽs epicycli. Quod etiã tribus modis cõtingit. Quoniã si epicycliũ in homocẽtro, & sidus in epicyclo pares faciant reuolutiões, sed motibus inuicẽ obuiantibus, fixũ designabit eccentricũ motus sideris, utpote cuius apogeũ & perigeũ immutabiles sedes obtineant. Quemadmodum si fuerit ABC homocentrus, centrum mũdi D , dimetiens ADC , ponamusq; quòd cum epicyclium esset in A , sidus fuerit in apogeo epicycli, quod sit in G , & dimidia diametri ipsius in rectam lineam DAG : capiatur autem AB circumferentia homocentri ex centro B , distantia uero æquali AG epicyclium



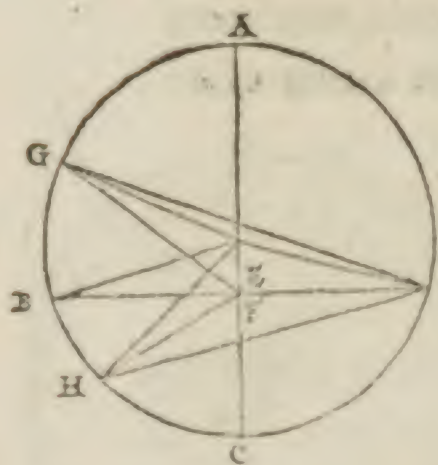
describatur EF , & extendantur DB , & EB in rectā
lineam: sumaturq; circumferentia EF in contrari-
as partes, atq; similis ipsi AB , sitq; in F sidus uel ter-
ra, & coniungatur BF , capiatur etiā in AD linea
segmentum DK æquale ipsi BF . Quoniam igitur
anguli qui sub EBF , & BDA sunt æquales, & pro-
pterea BF & DK paralleli atq; æquales: æqualibus
autem & parallelis rectis lineis, si rectæ lineæ con-
iungantur, sunt etiā paralleli & æquales, per
xxxiii. primi Eucli. Et quoniam DK , AG po-
nuntur

nuntur æquales, communis apponatur AK , erit GA æqualis ip-
 si AKD : æqualis igitur etiam ipsi KF . Centro igitur K , distātia au-
 tem KA G descriptus circulus transibit per F , quē quidem ipsum
 F motu cōposito ipsorum AB & EF descripsit eccentricum homo-
 centro æqualem, & idcirco etiam fixum. Cum enim epicyclium
 pares cum homocentro fecerit reuolutiones, necesse est absides
 eccentrici sic descripti eodem loco manere. Quod si dispare cen-
 trum epicycli & circumferentia fecerint reuolutiones, iam non
 fixum designabit eccentricum motus sideris, sed cum cuius cen-
 trum & absides in præcedentia uel consequen-
 tia ferantur, prout sideris motus celerior tardi-
 orue fuerit centro epicycli sui. Quemadmodū
 si EBF maior fuerit angulo BDA , æqualis autē
 illi constituatur qui sub BDM , demonstrabitur
 itidem, quod si in DM linea, capiatur DL æqua-
 lis ipsi BF , atq; L centro: distantia autem LMN
 æquali AD , descriptus circulus transibit per F
 sidus, quo fit manifestum NF circumferentiā,
 motu sideris composito describi, eccentrici circu-
 culi, cuius apogeu a signo G migravit interim in præcedentia
 per GN circumferentiam. Contra uero, si lentior fuerit sideris in
 epicyclo motus, tunc eccentrici centrum in conse-
 quentia succedet, atq; eò quo epicycli centrum
 feretur, utputa si EFB angulus minor fuerit ipso
 BDA , æqualis autem ei qui sub BDM , manifestū
 est euenire quæ diximus. Ex quibus omnibus
 patet eandem semper apparentiæ inæqualitatē
 produci, siue per epicyclium in homocentro, si
 ue per eccentricum circulum æqualem homocen-
 tro, nihilq; inuicem differre, dummodo distan-
 tia centrorum æqualis fuerit ei, quæ ex cen-
 tro epicycli. Vtrum igitur eorum existat in cælo, non est faci-
 le discernere. Ptolemæus quidem ubi simplicem intellexit inæ-
 qualitatem, ac certas immutabilesq; sedes absidum (ut in Sole
 putabat) eccentricotetis rationem arbitrabatur sufficere. Lunæ
 uero cæterisq; quinq; planetis duplici siue pluribus differētijs,



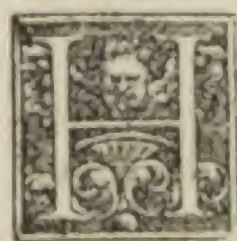
NICOLAI COPERNICI

uagantibus eccentrepicyclos accommodauit. Ex his etiam facile demonstratur, maximam differentiam æqualitatis & apparentiæ tunc uideri, quando sidus apparuerit in medio loco inter summam infimamque absidem, secundum eccentrici modum, secundum uero epicyclium in eius contactu, ut apud Ptolemæum. Per eccentricum hoc modo. Sit ipse $ABCD$ in centro E , dimetiens AEC per F Solem extra centrum. Agatur autem rectis angulis per F ,



linea EF , & connectantur BE , ED : apogæum sit A , perigæum C , à quibus BD sint media apparentia. Manifestum est, quod angulus ABE exterior motum comprehendit æqualem, Interior autem EFB apparentem, estque ipsorum differentia EBF angulus. Aio quod neutro ipsorum BD angulorum maior in circumcurrente supra lineam EF constitui potest. Sumptis enim ante & post B signis GH : coniungantur GD , GE , GF : Item HE , HF , HD . Cum igitur FG , quæ propior centro, longior sit quàm DF , erit angulus GDF , ipsi DGF maior. Sed æquales sunt qui sub EDG , & EGD , descendantibus ad basim æqualibus EG & ED lateribus. Igitur & angulus EDB æqualis ipsi EBF , maior est angulo EGF . Similiter quoque DF longior est FH : & angulus FHD maior quàm FDH , totus autem EHF toti EDH æqualis, æquales enim sunt EH , ED : reliquus ergo EDF æqualis ipsi EBF , reliquo etiam EHF maior est. Nusquam igitur quàm in B & D signis supra EF lineam, maior angulus constituetur. Itaque maxima differentia æqualitatis & apparentiæ medio loco inter apogæum & perigæum consistit.

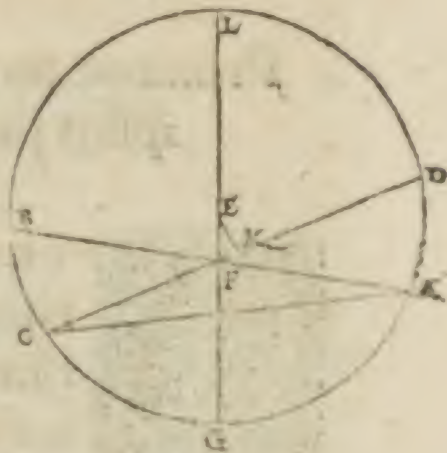
De apparente Solis inæqualitate. Cap. XVI.



Æc quidem in genere demonstrata sunt, quæ non tam Solaribus apparentijs, quàm etiam aliorum siderum inæqualitati possunt accommodari. Nunc quæ Solis & terræ propria sunt tractabimus, ac primùm ea quæ à Ptolemæo & alijs antiquioribus accepimus, deinde quæ recentior ætas & experientia nos docuit. Ptolemæus inuenit ab

quo si eleuentur IC, DK , & quales ipsi AG, HB , remanet CD partium $LXXXVI$. scrup. LI . & quod reliquū est ex $CD A$, ipsum DA part. $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. Sed part. $LXXXVI$. scrup. LI . respondent dies $LXXXVIII$. & octaua pars diei partibus $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. dies XC . & octaua pars diei, quæ sunt horæ III . in quibus sub æquali motu telluris Sol uidebatur pertransire ab Autumnali æquinoctio in Brumā, & quod reliquum est anni à Bruma in æquinoctiū Vernali reuerti. Hæc quidem Ptolemæus, non aliter quàm ante se ab Hipparcho prodita sunt, etiā se inuenisse testatur. Quamobrem censuit & in reliquum tempus, summam absidem $XXIII$. grad. & s . ante tropen æstiuam, & eccentricoteta uigesimalquartam, ut dictum est, partem, eius quæ ex centro est, perpetuo permanfurum. Vtrumq; iam inuenitur mutatum, differentia manifesta. Machometus Aratenfis ab æquinoctio Verno ad Æstiuam conuersionem dies $XCIII$. scrup. $XXXV$. adnotauit: ad Autumnale æquinoctium dies $CLXXXII$. scrup. $XXXVII$. è quibus iuxta Ptolemæi præscriptū elicuit eccentricoteta part. non amplius 347 . quarum quæ ex centro est 10000 . Consentit huic Arzachel Hispanus in eccentricotetis ratione, sed apogeū prodidit ante solstitium part. XII . scrup. X . quod Machometo Aratēsi uidebatur part. VII . scrup. $XLIII$. ante idem solstitium. Quibus sanè indicij deprehensum est, aliam adhuc superesse differentiam in motu centri terræ, quod etiam nostræ ætatis obseruationibus cōprobatur. Nam à decem & pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adiecimus animum, ac præsertim anno Christi $M. D. XV$. inuenimus ab æquinoctio Verno in Autumnale dies compleri $CLXXXVI$ scrup. $v. s.$ & quo minus in capiendis solstitijs falleremur, quod prioribus interdum contigisse nonnulli suspicantur, alia quædam Solis loca in hoc negotio nobis adsciuiimus, quæ etiā præter æquinoctia fuerunt obseruatu neutiquam difficilia, qualia sunt media signorum, Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Inuenimus igitur ab Autumnali æquinoctio ad medium Scorpij dies XLV . scrup. XVI . ad Vernal æquinoctium dies $CLXXXVIII$. scrup. $LIII. s.$ Æqualis autem motus in primo intervallo partium est $XLIII$. scrup. $XXXVII$. In secundo part. $CLXXXVI$. scrup. XIX . Qui

XIX. Quibus sic præstructis repetatur ABCD circulus. Sitq; A si-
 gnum, à quo Sol apparuerit Vernus æquinoctialis, B unde Au-
 tumnale æquinoctium conspiciebatur, C medium Scorpij. Con-
 iungantur AB, CD, secantes sese in F centro So-
 lis, & subtendatur AC. Quoniam igitur cogni-
 ta est CB circumferētia. part. enim XLIII. scrup.
 p. XXXVII. & propterea angulus qui sub B A
 C datur, secundum quod CCCLX. sunt duo
 recti: et qui sub B F C angulus motus apparen-
 tis est part. XLV. quibus CCCLX. sunt qua-
 tuor recti: sed quatenus fuerint duo recti, erit
 ipse B F C partium XC. hinc reliquus A C D, qui
 in AD circumferētia partium XLV. scrup. XXIII. Sed totum A
 C B segmentum partium est CLXXVI. scrup. XIX. dempta B C, re-
 manet A C partium CXXXI. scrup. XLII. quæ cum ipsa AD colli-
 gitur CAD circumferētia part. CLXXVII. scrup. V. S. Cum igitur
 utrumq; segmentum A C B, & C A D semicirculo minus existat,
 perspicuum est in reliquo B D circuli centrum contineri, sitq; ip-
 sum E, atq; per F dimetiens agatur L B F G, & sit L apogeu, G peri-
 geum: excitetur E K perpendicularis ipsi C F D. Atqui datarū cir-
 cumferentiarum sunt etiam subtensæ datæ per Canonem A C
 part 182494. atq; C F D partium 199934. quarum dimetiens po-
 nitur 200000. Trianguli quoq; A C F datorum angulorum, erit
 per primum planorum data ratio laterum, & C F partiū 97967.
 quibus erat A C part. 182494. ob idq; dimidius excessus super F
 D, & est F K partium earundem 2000. Et quoniam C A D segmen-
 tum deficit à semicirculo partibus II. scrup. LIII. s. quarum sub-
 tensæ dimidia æqualis ipsi E K partium est 2534. Proinde in tri-
 angulo E F K duobus lateribus datis F K, K E, rectum angulum
 compræhendentibus, datorum erit laterum & angulorum E F
 partium 323 ferè. qualium est E L, 10000. & angulus E F K partiū
 LI. & duarum tertiarum, quibus CCCLX. sunt quatuor recti, to-
 tus ergo A F L partium est XCVI. & duarum tertiarum: & reli-
 quus B F L part. LXXXIII. & tertiæ partis, qualium autem E L fu-
 erit partium LX. erit E F pars una, LVI. scrup. proxime. Hæc e-
 rat Solis à centro orbis distātia, uix trigesima prima iam facta,
 quæ Pto



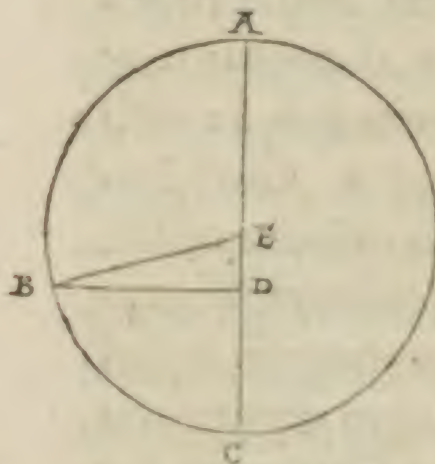
NICOLAI COPERNICI

quæ Ptolemæo uigesimaquarta pars uidebatur. Et apogeu-
 quod tunc Æstiuam conuersionem partibus xxiii. s. præce-
 debat, nunc sequitur ipsam part. vi. & duabus tertijs.

Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum
 ipsius particularibus differentijs. Cap. xvii.

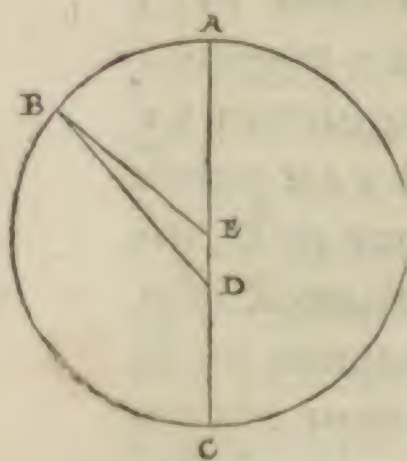


VM ergo plures Solaris inæqualitatis differentiæ
 reperiantur, eam primum, quæ annua est, ac no-
 tior cæteris deducendam censemus, ob idq; repeta-
 tur ABC circulus in E centro cum dimetiente AEC ,
 apogeu sit A , perigeum C , & Sol in D . Demonstratum est au-



tem maximam esse differentiam æqualitatis
 & apparentiæ medio loco secundum appa-
 rentiam inter utrâq; absidem, & eam ob cau-
 sam perpendicularis excitetur BD ipsi AEC , quæ
 secet circumferentiam in B signo, & coniun-
 gantur BE . Quoniam igitur in triangulo re-
 ctangulo BDE , duo latera data sunt, uidelicet
 BE , quæ est ex centro circuli ad circumferen-
 tiam, & DE distantia Solis à centro, erit da-

torum angulorum & DBE angulus datus, quo BEA æqualitatis
 differt à recto EDB apparenti. Quatenus autem DE maior mi-
 norq; facta est, eatenus tota trianguli species est mutata. Sic an-
 te Ptole. B angulus partium erat ii. scrup. xxiii. sub Macho-
 meto Aratenſi & Arzachele part. i. scrup. lxx. nunc autem pars
 una, scrup. li. & Ptolemæus habebat AB circumferentiam, quâ



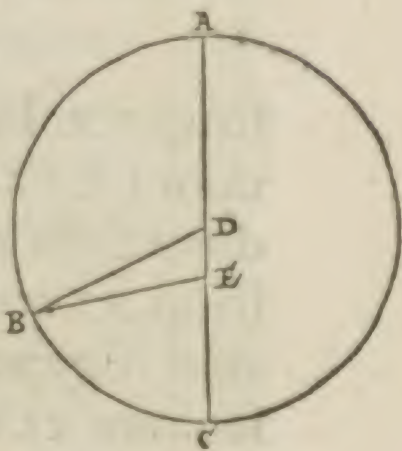
AEB angulus accipit, part. $\text{xcii. scrup. xxiii.}$ BC
 part. $\text{lxxxvii. scrup. xxxvii.}$ Machometus A-
 ratēſis AB part. xc. scrup. lxx. BC ptes lxxxviii.
 scrup. i. Nunc AB part. xc. scrup. li. BC part.
 $\text{lxxxviii. scrup. ix.}$ Hinc etiam reliquæ diffe-
 rentiæ patent. Assumpta enim utcūq; alia circum-
 ferentia AB , ut in altera figura, & sit angulus qui
 sub AEB datus, ac interior BED , ac duo latera BE ,
 BD , dabitur per doctrinam planorū angulus EBD
 prosth-

prosthaphæresis, ac differentia æqualitatis & apparitiæ, quas differentias etiam mutari necesse est, propter ^{ED} lateris mutationem, ut iam dictum est.

De examinatione motus æqualis secundum longitudinem. Cap. XVIII.

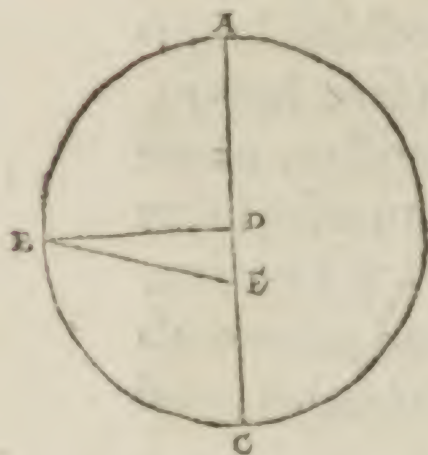
HÆc de annua Solis inæqualitate sunt exposita, At non per simplicem, ut apparuit, differentiam, sed mixtam ad huc illi, quam patefecit temporis longitudo. Eas quidem posthac discernemus à se inuicem. Interea medius æqualisq; motus cœtri terræ, eo certioribus reddetur numeris, quo magis fuerit ab inæqualitatis differentiis separatus, ac longiori temporis interuallo distans. Id autem constabit hoc modo. Accepimus illud Autumnæ æquinoctiū, quod ab Hipparcho obseruatum erat Alexādræ, tertia Calippi periodo, anno eius XXXII. qui erat à morte Alexandri annus, ut superius recitatum est, centesimus septuagesimus septimus, post diem tertium quinq; intercalarium in media nocte, quam sequebatur dies quartus: secundum uero quod Alexādræ longitudine Cracouiam ad oriētem sequitur per unam ferè horam, erat una hora ferè ante medium noctis. Igitur secundum numerationem superius traditam, erat Autumnalis æquinoctij locus sub fixarum sphaera à capite Arietis in partibus CLXXVI. scrup. X, & ipse erat Solis apparens locus: distabat autem à summa abside part. CXIII. s. Ad hoc exemplum designetur circulus, quē descripsit centrum terræ ABC, super centro D, di-

metiens sit ADC, & in eo Sol capiatur, qui sit E, apogæum in A, perigeū in C. At B sit unde Sol Autumnalis apparuerit in æquinoctio, & connectantur rectæ linæ BD, BE. Cum igitur angulus DEB, secundum quem Sol ab apogeo distare uidetur partium sit CXIII. s. fueritq; tunc DE partium 415. quarum BD est 10000. Triangulum igitur BDE per quartum planorum, datorum sit angulorum, & angulus qui sub DBE partium II. scrup. X, quibus angulus BED, ab eo



NICOLAI COPERNICI

ab eo differt, qui sub BDA , sed angulus BED partium est $CXIII$.
 scrup. XXX . erit BDA part. $CXVI$. scrup. XL . & per hoc locus So-
 lis medius siue æqualis à capite Arietis fixarum sphaeræ partiū
 $CLXXVIII$. scrup. XX . Huic comparauimus Autumni æquino-
 ctium à nobis obseruatū in Fruēburgo sub eodem meridiano
 Cracouiensi, anno Christi nati $M. D. XV$. decimo octauo Cal.
 Octobris, ab Alexandri morte anno Ægyptiorū $M. DCCC, XL$.
 sexta die Phaophi mensis secundi apud Ægyptios, dimidia ho-
 ra post ortum Solis. In quo Autumnalis æquinoctij locus se-
 cundum numerationem ac obseruata, erat in adhærentium
 stellarum sphaera part. $CLII$. scrup. XLV . distans à summa absi-
 de iuxta præcedentem demonstrationem, $LXXXIII$. part. &
 scrup. XX . Cōstituatur iā angulus qui sub BEA part. $LXXXIII$.
 scrup. XX . quarum $CLXXX$. sunt duo recti, & duo trianguli la-
 tera data sunt BD part. 10000 . DE part. 323 . erit per quartam de-
 monstrationem triangulorum planorum DBE angulus partis
 unius. scrup. L . quasi. Quoniam si circumscripserit triangulum
 BDE circulus, erit BDE angulus in circumferentia part. $CLXVI$.



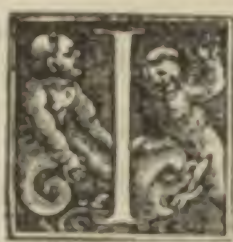
scrup. XL . quarum $CCCLX$. sunt duo recti, &
 BD subtensa part. 19864 . quarum dimetiens
 fuerit 20000 . & secundum rationem ipsius B
 D ad DE datam: dabitur ipsa DE longitudine
 earundem partium 642 . ferè, quæ subtendit
 angulum DBE ad circumferentiam part. III .
 scrup. XL . ad centrū uero partis unius, scrup.
 L . Et hæc erat prosthaphæresis ac differentia
 æqualitatis & apparētiae, quæ cum fuerit ad-
 dita BED angulo, qui partiū erat $LXXXIII$.

scrup. XX . habebimus angulum BDA , ac AB circumferentiā par-
 tium $LXXXV$. scrup. X . distantia ab apogeo æqualē, & sic me-
 dium Solis locum in adhærentiū stellarum sphaera part. $CLIII$.
 scrup. XXV . Sunt igitur in medio ambarum obseruationum
 anni Ægyptij $M. DC. LXII$. dies $XXXVII$. scrup. prima $XVIII$.
 secunda XLV . & medius æqualisq; motus præter integras reuo-
 lutiones, quæ sunt $M. DC. LX$. gradus, $CCCXXXVI$. scrup. ferè XV .
 cōsentaneus numero, quæ exposuimus in tabulis æq̃liū motuū.

De locis

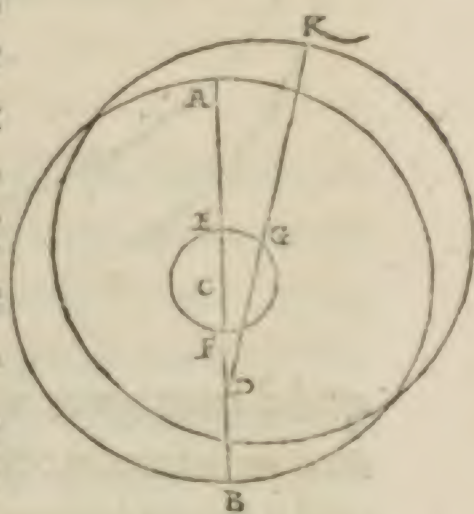
De locis & principijs æquali motui Solis
præfigendis. Cap. XIX.

IN effluxo igitur ab Alexandri Magni decessu ad Hipparchi obseruationem tpe, sunt anni CLXXVI, dies CCCLXII. scrup. XXVII. s. In quibus medius motus est secundum numerationem part. CCCXII. scrup. XLIII. Quæ cum reiecta fuerint à gradibus CLXXVIII. scrup. XX. Hipparchicæ obseruationis accommodatis CCCLX. circuli gradibus, remanebit ad principium annorum Alexandri Magni defuncti locus, in meridie primæ diei mensis Thoth primi Ægyptiorum part. CCXXV. scrup. XXXVII. Idq; sub meridiano Cracouiensi atq; Fruenburgensi nostræ obseruationis loci. Hinc ad principium annorum Romanorum Iulij Cæsaris in annis CCLXXVIII. diebus CXVIII. s. medius motus est post cōpletas reuolutiones partium XLVI. scrup. XXVII. Quæ Alexandrini loci numeris apposita colligunt Cæsaris locum in media nocte ad Calend. Ianuarij, unde Romani annos & dies auspiciari solent, part. CCLXXII. scrup. IIII. Deinde in annis XLV. diebus XII. siue ab Alexandro Magno in annis CCCXXIII. diebus CXXX. s. cōsurgit locus Christi in part. CCLXXII. scrup. XXXI. Cumq; natus sit Christus Olymp. CXCIII. anno eius tertio, q̄ colligūt à principio primæ Olympiadis annos DCCLXXV. dies XII. s. ad mediam noctem ante Calend. Ianuarij, referunt similiter primæ Olympiadis locum part. XCVI. scrup. XVI. in meridie primi diei mensis Hecatombæonos, cuius diei nūc anniuersarius est in Calend. Iulij secūdum annos Romanos. Hoc modo simplicis motus Solaris principia sunt constituta, ad nō errantium stellarum sphæram. Composita quoq; loca æquinoctialiū præcessionum adiectione fiunt ac instar illorum, Olympiadicus locus part. XC. scrup. LIX. Alexandri part. CCXXVI. scrup. XXXVIII. Cæsaris part. CCLXXVI. scrup. LIX. Christi part. CCLXXVIII. scrup. II. Omnia hæc ad meridianum, ut diximus, relata Cracouiensem,

De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter
absidum mutationem contingit. Cap. xx.

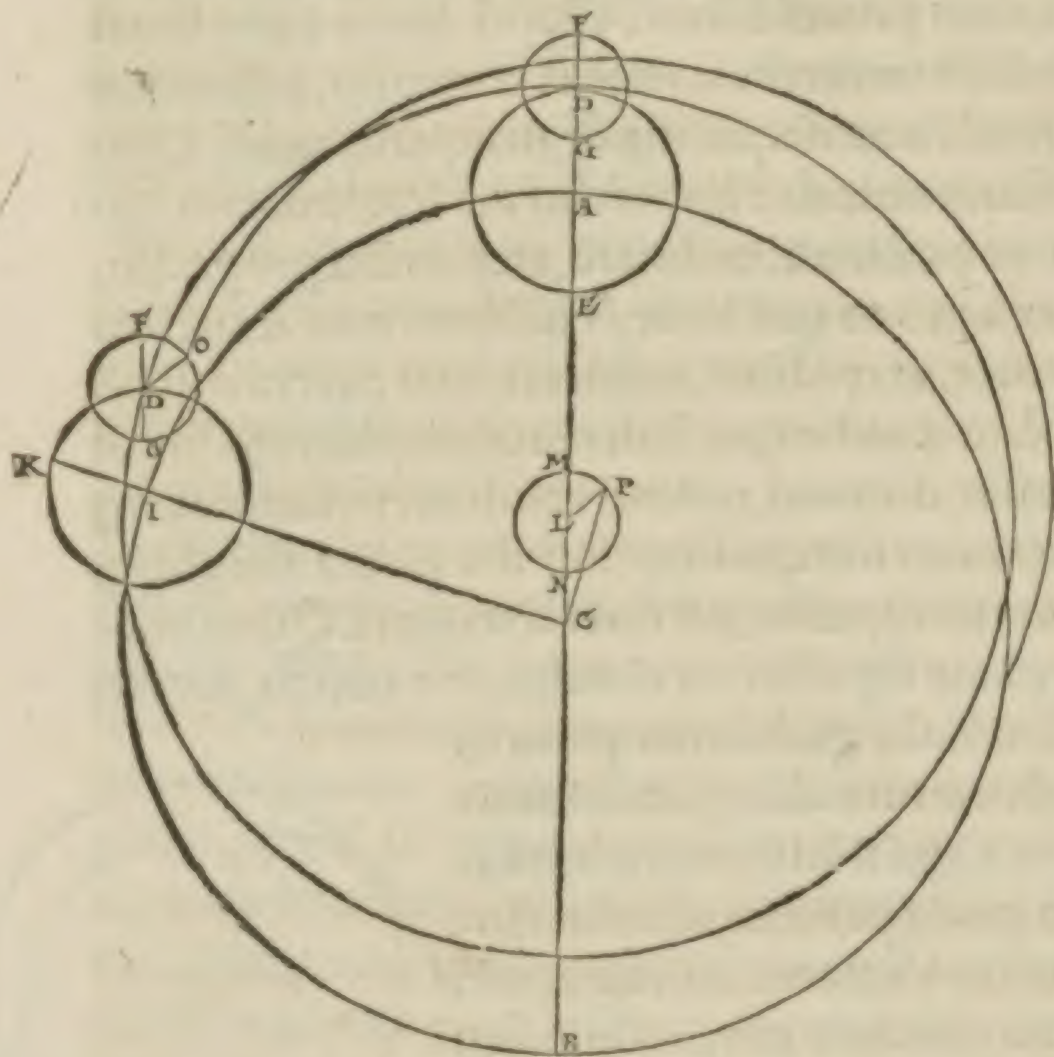
Nstat iam maior difficultas circa absidis solaris in-
constantiam, quoniam quam Ptolemæus ratus est
esse fixam, alij motum octauæ sphaeræ sequi, secun-
dum quod stellas quoque fixas moueri censuerunt.
Arzachel opinatus est hunc quoque inæqualem esse, utpote quæ
etiã retrocedere cōtingat, hinc sumpto indicio, quod cum Macho-
metus Arateñ. ut dictū est, inuenisset apogeu[m] ante solstitium
septem gradibus, XLIII. scrup. quod antea à Ptolemæo in DCC
XL. annis per gradus propè XVII. processerat, illi post annos
CC. minus VII. ad grad. IIII. s. ferè retrocessisse uideret, ob idque
aliu[m] quendam putabat esse motu[m] centri orbis annui, in par-
uo quodam circulo secundum quem apogeu[m] ante & pone de-
flecteret, ac centru[m] illius orbis à centro mundi distantias effi-
ceret inæquales. Pulchrum sanè inuentum, sed ideo non rece-
ptum, quod in uniuersum collatione cæteris non cohæreat.
Quemadmodum si ex ordine ipsius motus successio consideretur,
quod uidelicet aliquandiu ante Ptolemæu[m] constiterit,
quod in annis DCXL. uel circiter per gradus XVII. trāsierit, de-
inde quod in annis CC. repetitis IIII. uel V. gradibus in reliquū
tempus ad nos usque progrediretur, nulla alia in toto tempore
regressionē percepta, neque pluribus stationibus quas motibus
cōtrarijs hinc inde necesse est interuenire. Quæ nullatenus pos-
sunt intelligi, in motu canonico & circulari. Quapropter creditur
à multis, illorum obseruationibus error aliquis incidisse. Ambo
quidem Mathematici studio & diligētia pares, ut in ambiguo
sit, quem potius sequamur. Equidem fateor, in nulla parte esse
maiorē difficultatē, quā in appræhendendo Solis apo-
geo, ubi per minima quædam, & uix appræhensibilia, magna
ratiocinamur. Quoniam circa perigeu[m] & apogeu[m] totus gra-
dus duo solummodo plus minusue scrupula permutat in pro-
sthaphæresi: circa uero medias absides sub uno scrup. V. uel VI.
gradus prætereunt, adeoque modicus error potest sese in immen-
sum pro

sum propagare. Proinde etiam quod apogeu in VI. grad. me-
 dietate & sexta Cancrī posuerimus, non fuimus contenti, ut in-
 strumentis horoscōpis consideremus, nisi etiam Solis & Lunæ
 defectus redderent nos certiores. Quoniam si in ipsis error la-
 tuerit, detegunt ipsum proculdubio. Quod igitur uero fuerit
 simillimum, ex ipso in uniuersum motus conceptu, possumus
 animaduertere quod in consequentia sit, inæqualis tamē. Quo-
 niam post illam stationem ab Hipparcho ad Ptolemæum ap-
 paruit apogeu in continuo, ordinato, atq; aucto progressu,
 usq; in præsens, excepto eo qui inter Machometum Aratēsem
 & Arzachelem errore, ut creditur, inciderat, cum cætera consen-
 tire uideantur. Nam quod etiam Solis prosthaphæresis simili
 modo nōdum cessat diminui, uidetur eandem circuitiōis seq-
 rationem. Atq; utramq; inæqualitatē sub illa prima simpliciq;
 anomalia obliquitatis signiferi, uel simili coæquari. Quod ut a-
 pertius fiat, sit in plano signiferi AB circulus, in C centro, dimeti-
 ens ACB , in quo sit D Solis globus tanquam in
 centro mundi, & in C centro alius paruulus cir-
 culus describatur EF , qui non compræhendat
 Solem, secundum quem paruum circulum in-
 telligatur centrum reuolutionis annuæ centri
 terræ moueri, lētulo quodam progressu. Cūq;
 fuerit EF orbiculus unā cum AD linea in conse-
 quentia, centrum uero reuolutionis annuæ p-
 EF circulum in præcedentia, utrunq; uero mo-
 tu admodum tardo, inuenietur aliquando ip-
 sum centrum orbis annui in maxima distantia, quæ est DE , ali-
 quando in minima, quæ est DF , & illic in tardiore motu, hic in
 uelociori, ac in medijs orbiculi curuaturis accrescere & decre-
 scere facit illam distantiam centrorum cum tempore, summamq;
 absidem præcedere, ac alternatim sequi eam absidem, siue apo-
 geum, quod est sub ACD linea tanquam mediū cōtingit. Quem-
 admodum si sumatur EG circumferentia, & factō G centro, circu-
 lus æqualis ipsi AB describatur, erit summa tunc absis in DGK li-
 nea, & DG distantia minor ipsi DE , per VIII. tertij Euclid. Et hæc
 quidem per eccentrici eccētrum sic demonstrantur. Per epicyclij
 z iij quoq;



NICOLAI COPERNICI

quoque epicyclum hoc modo. Sit mundo ac Soli homocentrus AB , & ACB diameter, in qua summa abſis contingat. Et factō in A centro epicyclus describatur DE , ac rursus in D centro epicyclum FG , in quo terra uersetur, omniaque in eodem plano zodiaci,

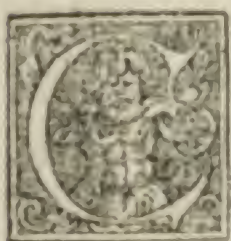


Sitque epicycli primi motus in succedentia, ac annuus ferre, secūdi quoque hoc est D , similiter annuus, sed in præcedentia, amborumque ad AC lineam pares sint reuolutiones. Rursus cētrum terræ ex F in præcedentia addat parumper ipsi D . Ex hoc manifestū est

quod cum terra fuerit in F , maximum efficiet Solis apogeu, in G minimum: in medijs autem circumferentijs ipsius FG epicycli faciet ipsum apogeu præcedere uel sequi, auctum diminutumue, maius aut minus, & sic motum apparere diuersum, ut antea de epicyclo & eccentro demonstratum est. Capiatur autem AI circumferentia, & in I centro resumatur epicyclus, & conexa CI extendatur in rectam lineam CIK , eritque KID angulus æqualis ipsi ACI , propter reuolutionum paritatem. Igitur ut superius demonstraui, D signum describet eccentru circuli homocentru AB coæqualem in L centro, ac distantia CL , quæ ipsi D fuerit æqualis, F quoque suum eccentru secundum distantiam CLM æqualem ipsi IDF , & G similiter secundum IG , & CN distantias æquales, Interea si centrū terræ iam emensum fuerit ut cunq;

utcumq; FO circumferentiam secundi ac sui epicycli, iam ipsum
 O non describet eccentrum, cui centrum in AC linea contingat,
 sed in ea quæ ipsi DO parallelus fuerit, qualis est LP . Quod si eti-
 am cōiungatur OI , & CP , erūt & ipsæ æquales, minores autē ipsis
 IF & CM , & angulus DOI angulo LCF equalis, per VIII. primi Eu-
 clid. & pro tanto uidebitur Solis apogeu in CP linea præcede-
 re ipsam A . Hinc etiam manifestū est, per eccentrepicyclum idē
 contingere. Quoniam in præexistente solo eccentro, quem de-
 scripserit D epicyclium circa L centrum, centrum terræ uoluatur
 in FO circumferentia prædictis conditionibus, hoc est, plus mo-
 dico quàm fuerit annua reuolutio. Superinducet enim alterum
 eccentrum priori circa P centrū, accidentq; prorsus eadem. Cūq;
 tot modi ad eundem numerum sese conferant, quis locum habe-
 at haud facile dixerim, nisi quod illa numerorum ac apparentiū
 perpetua consonantia credere cogit eorum esse aliquem.

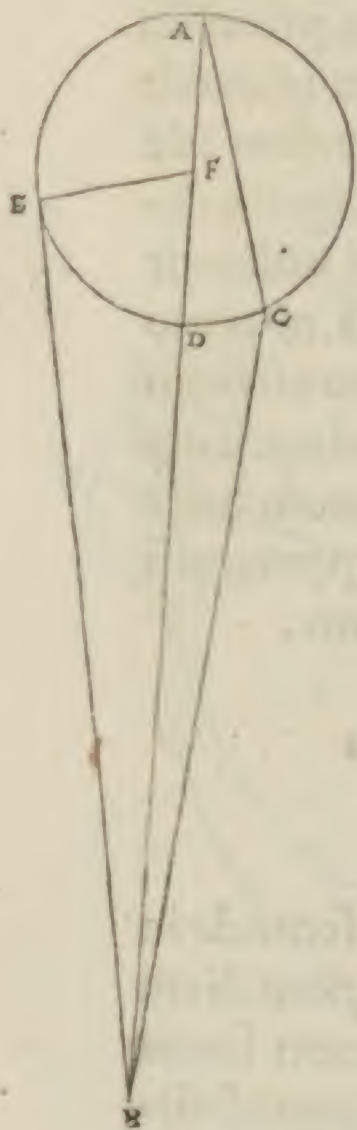
Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis
 differentia. Cap. XXI.



Vm igitur iam uisum fuerit, quod ista secunda in-
 æqualitas primam ac simplicem illam anomaliā
 obliquitatis signiferi, uel eius similitudinem sequa-
 tur, certas habebimus eius differentias, si non obsti-
 terit error aliquis obseruatorum præteritorum. Habebimus e-
 nim ipsam simplicem anomaliā anno Christi M. D. XV. secun-
 dum numerationem grad. CLXV. scrup. XXXIX. ferè, & eius
 principium facta retrorsum supputatione sexaginta quatuor fe-
 rè annis ante Christum natum, à quo tempore ad nos usq; col-
 liguntur anni M. D. LXXX. illius autem principij inuenta est à
 nobis eccentrotēs maxima partium 417. quarum quæ ex cen-
 tro orbis esset 10000. nostra uero ut ostensum est 323. Sit iam
 AB linea recta, in qua B fuerit Sol & mundi centrum. Eccentro-
 tes maxima AB , minima BD , descriptiq; parui circuli, cuius di-
 metiens fuerit AD , capiatur AC circumferentia pro modo primæ
 simplicis anomaliæ, quæ erat partium CLXV. scrup. XXXIX.
 Quoniā igitur data est AB partiū 417. quæ in principio simpli-
 cis ano

NICOLAI COPERNICI

cis anomalix, hoc est in A reperta est, nunc uero BC partium 323. habebimus triangulum ABC , datorum AB, BC laterum, atq; anguli unius CAD , propter reliquam CD circumferentiam à semicirculo part. $xiiii$. scrup. xxi . Dabitur ergo per demonstrata pla



norum triangulorum reliquum latus AC , & angulus ABC differentia inter medium diuersumq; apogei motum, & quatenus AC subtendit datam circumferentiam, dabitur etiam AD dimetiens circuli ACD . Namq; per angulum CAD partium $XIII$. scrup. XXI . habebimus CB part. 2498 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 20000 . & pro ratione BC ad AB datur ipsa AB earundem partium 3225 . & quæ subtendit ACB angulum part. $CCCXLI$. scrup. $XXVI$. Inde & reliquus, put $CCCLX$ sunt duo recti, angulus CBD part. $IIII$. scrup. $XIII$. cui subtenditur AC part. 735 . Igitur quarum AB pt. est 417 . inuenta est AC part. 95 . ferè, quæ secundum quod datam subtendit circumferentiam, habebit rationem ad AD tanquam ad dimetientem. Datur igitur AD part. 96 . qualium est ADB part. 417 . & reliqua DB part. 321 . minima eccetrotetis distantia. Angulus autem CBD qui inuētus est partium $IIII$. scrup. $XIII$. ut in circumferentia, sed ut in centro partium II . scrup. VI . s. & hæc est prosthaphæresis

ablatiua ex æquali motu ipsius AB , circa B centrum. Excitetur
iam recta linea BE contingens circulum in B signo, & sumpto
centro F , coniungatur EF . Quoniam igitur trianguli BEF ortho
gonij datum est latus EF partium 48. & BDF partium 369. qui
bus igitur FBD tanquam ex centro fuerit 10000. erit EF partium
1300. quæ semissis est subtendentis duplum anguli EBF , estq;
partium VII. scrup. XXVIII. quarum CCC LX. sunt quatuor recti
maxima prosthaphæresis inter æqualē F motum, & B apparen
tem. Hinc cæteræ ac particulares differentię constare poterūt.
Quemadmodum si assumpserimus angulum AFE , VI. partium,
habebimus triangulum datorum laterum EF , FB , cum angulo q
sub EFB , ex quibus prodibit EBF prosthaphæresis scrup. XLI.

Si uero

Si uero $\angle AFE$ angulus fuerit XII. habebimus prosthaphæresim partem unam, scrup. XXIII. si XVIII. partes duas, scrup. IIII. & sic de reliquis ac eo modo, ut circa annuas prosthaphæreses superius dictum est.

Quomodo æqualis apogei solaris motus unâ cū
differentie explicetur. Cap. XXII.

Quoniam igitur tempus, in quo maxima eccentrotres principio primæ ac simplicis anomalix cōgruebat, erat Olymp. CLXXVIII. anno eius tertio, Alexandri uero Magni secundum Ægyptios anno CCLIX. & propterea locus apogei uerus simul & medius in v. s. grad. Geminorum, hoc est, ab æquinoctio Verno grad. LXV. s. Ipsi us autem æquinoctij præcessio uera tum etiam cum media congruente erat part. IIII. scrup. XXXVIII. s. quibus reiectis ex LXV. s. gradibus, remanserunt à capite Arietis fixarum sphaeræ grad. LX. scrup. LII. apogei loco. Rursus Olymp. DLXXIII anno secundo, Christi uero M. D. XV. inuentus est apogei locus VI. grad. & duabus tertijs Cancrī, sed quoniam præcessio æquinoctij Verni secundum numerationem erat part. XXVII. cum quadrante unius, quæ si deducantur à XCVI. gradibus medietate & tertia, relinquunt LXIX. scrup. XXV. Ostensum est autem, quod anomalia prima tunc existente partium CLXV. scrup. XXXIX. fuerit prosthaphæresis part. II. scrup. VII. quibus uerus locus medium præcedebat. Patuit igitur ipse medius apogei Solaris locus part. LXXI. scrup. XXXII. Erat igitur in medijs annis M. D. LXXX. Ægyptijs medius & æqualis apogei motus part. X. scrup. XLI. quæ cum diuisa fuerint per ipsorum annorum numerum, habebimus annuā portionem scrup. secunda XXIII, tertia XX. quarta XIII,

A Deanoma

De anomaliae Solis emendatione, & de locis
eius præfigendis. Cap. XXIII.

HÆc si subtraxerimus ab annuo motu simplici, qui erat graduum CCCLIX. scrup. primorū XLIIII, secundorum XLIX. tertiorum VII. quartorum IIII. remanebit annuus anomaliae motus æqualis, CCCLIX. scrup. prima XLIIII. secunda XXIIII. tertia XLVI. quarta L. Hæc rursus distributa per CCC LXV. diurnam portionem, exhibebunt scrup. prima LIX. secunda VIII. tertia VII. quarta XXII. Consentanea illis quæ in tabulis supra exposita sunt. Hinc etiam habebimus loco principiorum constitutorum, à prima Olympiade incipientes. Ostensum est enim, quod XVIII. Calend. Octobris Olymp. DLXXXIII anno secundo, dimidia hora post ortū Solis fuerit apogæum Solis mediū grad. LXXI. scrup. XXXII. unde Solis distantia æqualis partiū LXXXIII. scrup. III. Suntq; à prima Olympiade anni Ægyptij II. CC. XC. dies CCLXXXI. scrup. XLVI. in quibus anomaliae motus est, reiectis integris circulis, grad. XLII. scrup. XLIX. Quæ ex LXXXIII. gradibus & III. scrup. ablata, relinquunt gradus XL. scrup. XIII. ad primam Olympiadem anomaliae locum, ac eodem modo uti superius, annorum Alexandri locus grad. CLXVI. scrup. XXXI. Cæsaris CCXI. scrup. IIII. Christi grad. CCXI. scrup. XIII.

Expositio Canonica differentiarum æqualitatis
& apparentiæ. Cap. XXIII.

VT autem ea quæ de differentiis motuū Solis æqualitatis & apparentiæ demonstrata sunt, usui magis ac commodentur, eorū quoq; tabulam exponemus, sexaginta uersus habentem, ordines autem siue columnellas sex. Nam bini primi ordines utriusq; hemicycli, ascendentis inquam & descendētis, numeros continebunt, coagmentati p triadas graduū, uti superius circa æquinoctiorū motus fecimus. Tertio ordine scribebunt partes differentiae motus apogæi Solaris

Solaris, siue anomalix, quæ differentia ascendit ad summam graduum VII. & dimidij, quasi prout unicuique tripertio graduū congruit. Quartus locus scrupulis proportionum deputabitur, quæ sunt ad summam LX. Et ipsa penes excessum maiorū prosthaphæreseon annuæ anomalix æstimantur. Cum enim maximus earum excessus sit scrup. XXXII. erit sexagesima pars secunda XXXII. Secundum ergo multitudinem excessus (quem per eccentroteta eliciemus per modum superius traditum) apponemus numerum sexagesimarum singulis suis è regiōe tripertij. Quinto singulæ quoque prosthaphæreses, annuæ, ac primæ differentix, secundum minimam Solis à centro distantiam constituentur. Sexto ac ultimo excessus earum, qui in maxima eccentrotete contingunt, Estque tabula hæc.

A ij Tabula

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.		scr. p- por	Prostha orbis		Ex ces. scr.
part.	part.	par.	scr.		par.	scr.	
3	357	0	21	60	0	6	1
6	354	0	41	60	0	11	3
9	351	1	2	60	0	17	4
12	348	1	23	60	0	22	6
15	345	1	44	60	0	27	7
18	342	2	5	59	0	33	9
21	339	2	25	59	0	38	11
24	336	2	46	59	0	43	13
27	333	3	5	58	0	48	14
30	330	3	24	57	0	53	16
33	327	3	43	57	0	58	17
36	324	4	2	56	1	3	18
39	321	4	20	55	1	7	20
42	318	4	37	54	1	12	21
45	315	4	53	53	1	16	22
48	312	5	8	51	1	20	23
51	309	5	23	50	1	24	24
54	306	5	36	49	1	28	25
57	303	5	50	47	1	31	27
60	300	6	3	46	1	34	28
63	297	6	15	44	1	37	29
66	294	6	27	42	1	39	29
69	291	6	37	41	1	42	30
72	288	6	46	40	1	44	30
75	285	6	53	39	1	46	30
78	282	7	1	38	1	48	31
81	279	7	8	36	1	49	31
84	276	7	14	35	1	50	31
87	273	7	20	33	1	50	31
90	270	7	25	32	1	51	32

Reliquum tabulæ prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.		scr. p por	Prostha. orbis.		Ex cef.
part.	part.	part.	scr.		par.	scr.	scr.
93	267	7	28	30	1	51	32
96	264	7	28	29	1	50	33
99	261	7	28	27	1	50	32
102	258	7	27	26	1	49	32
105	255	7	25	24	1	48	31
108	252	7	22	23	1	47	31
111	249	7	17	21	1	45	31
114	246	7	10	20	1	43	30
117	243	7	2	18	1	40	30
120	240	6	52	16	1	38	29
143	237	6	42	15	1	35	28
126	234	6	32	14	1	32	27
129	231	6	17	12	1	29	25
132	228	6	5	11	1	25	24
135	225	5	45	10	1	21	23
138	222	5	30	9	1	17	22
141	219	5	13	7	1	12	21
144	216	4	54	6	1	7	20
147	213	4	32	5	1	3	18
150	210	4	12	4	0	58	17
153	207	3	48	3	0	53	14
156	204	3	25	3	0	47	13
159	201	3	2	2	0	42	12
162	198	2	39	1	0	36	10
165	195	2	13	1	0	30	9
168	192	1	48	1	0	24	7
171	189	1	21	0	0	18	5
174	186	0	53	0	0	12	4
177	183	0	27	0	0	6	2
180	180	0	0	0	0	0	0

A iij De So-

De Solaris apparentiæ supputatione. Cap. xxv.



His iam satis constare cenſeo, quomodo ad quodcunq; tempus propositum locus Solis apparens numeretur. Quærendus eſt enim ad ipſum tempus uerus æquinoctij Verni locus, ſiue eius anteceſſio, cū anomalia ſimplici ſua prima, uti ſuperius expoſuimus. Deinde medius motus centri terræ ſimplex, ſiue Solis motum nominare uelis, ac annua anomalia per tabulas æqualiū motuum, quæ addantur ſuis conſtitutis principijs. Cum anomalia igitur prima ac ſimplici, atq; eius numero in primo uel ſecundo ordine tabulæ præcedentis reperto, uel propinquiore inuenies ſibi occurrētem in ordine tertio anomalix annuæ proſthaphæreſim, & ſequentia ſcrupula proportionum ſerua. Proſthaphæreſim autē addito anomalix annuæ, ſi prima minor fuerit ſemicirculo, ſeu numerus eius ſub primo ordine cōpræhēſus, alioqui ſubtrahe. Quod enim reliquum aggregatūue fuerit, erit anomalia Solis coæquata, per quam rursus ſumito proſthaphæreſim orbis annui, quæ quintum tenet ordinem, cū ſequenti exceſſu. Qui quidem exceſſus ſi per ſcrupula proportionum prius ſeruatā, fecerit aliquid, ſemper addatur huic proſthaphæreſi, fietq; ipſa proſthaphæreſis æquata, quæ auferatur à medio loco Solis, ſi numerus anomalix annuæ in primo loco repertus fuerit, ſiue minor ſemicirculo. Addatur autem ſi maior fuerit, uel alterum numerorum ordinem tenuerit. Quod enim hoc modo reſiduū collectūue fuerit, uerum Solis locū determinabit à capite Arietis ſtellati ſumptum, cui ſi demum adiſciatur uera æquinoctij Verni præceſſio, conſeſtim etiam ab æquinoctio ipſo Solis locum oſtendet in ſignis dodecatemorijs & gradibus ſignorum circuli. Quod ſi alio modo id efficere uolueris, loco motus ſimplicis compoſitum ſumito æqualem, & cætera quæ dicta ſunt facito, niſi quod pro anteceſſione æquinoctij, eius tantummodo proſthaphæreſim addas uel minuas, prout res poſtulauerit. Ita ſe habet ratio Solaris apparētix per mobilitatem terræ, conſentiens antiquis ac recentioribus adnotationibbs, quo magis etiā de futu-

de futuris præsumitur iā esse præuisum. Veruntamen id quoque non ignoramus, quod si quis existimaret centrum annuæ reuolutionis esse fixum tanquam centrum mundi, Solem uero mobilem duobus motibus similibus & æqualibus eis, quos de centro eccentrici demonstrauiamus, apparebunt quidem omnia quæ prius, iisdem numeri, eademque demonstratio, quando nihil aliud permutaretur in eis, quàm ipsa positio, præsertim quod ad Solem pertinet. Absolutus enim tunc esset motus centri terræ, ac simplex circa mundi centrū, reliquis duobus Soli cōcessis, manebitque propterea adhuc dubitatio de centro mundi, utrū illorū sit, ut à principio diximus ἀμβολικῶς in Sole uel circa ipsum esse centrum mundi. Sed de hac quæstione plura dicemus, in quinque stellarum erraticarum explanatione, quas pro posse nostro etiam decidemus, satis esse putantes, si iam certos numeros minimeque fallaces adsciuerimus apparentiæ Solari.

De Νυχήμερον, hoc est diei naturalis differentia. Cap. xxvi.

Restat adhuc circa Solem de diei naturalis inæqualitate aliquid dicere, quod tempus xxiiii. horarū æqualium spacio compræhenditur, quo quidē hætenus tanquam communi ac certa cælestium motuum mensura usi sumus. Talem uero diē, alij quod est inter duos Solis exortus, tempus definiunt, ut Chaldei & antiquitas Iudaica, Alij inter duos occasus ut Athenienses: Alij à media nocte ad mediā, ut Romani: Alij à meridie ad meridiē, ut Ægyptij. Manifestum est autem sub eo tempore reuolutionem propriam globi terræ compleri, cum eo quod interea annuo progressu superadditur penes Solis apparentem motum. Hanc autem adiectionē fieri inæqualem, ipsius in primis Solis apparens cursus inæqualis ostendit, & præterea quod dies ille naturalis in polis circuli æquinoctialis contingit, annuus uero sub signorum circulo. Quas ob res tempus illud apparens communis & certa mensura motus esse non potest, cum dies diei, ac sibi inuicem ab omni parte non constent, & idcirco medium quendam & æqualem in his eligere diem opportunum fuit, quo sine scrupulo

motus

motus æqualitatem metiri liceret. Quoniam igitur sub totius
 anni circulo sunt CCCLXV. reuolutiones in polis terræ, quibus
 adiectione cotidiana per apparentem Solis progressum accre-
 scit illis tota fermè reuolutio supernumeraria, consequens est,
 ut illius CCCLXV. pars ea sit, quæ ex æquali supplet diem natu-
 ralem. Quapropter definiendus nobis est atq; separandus dies
 æqualis ab apparente diuerso. Diem igitur æqualem dicimus
 eum, qui totam circuli æquinoctialis reuolutionem continet, &
 tantam insuper portionem, quantam sub eo tempore Sol æqua-
 li motu pertransire uidetur. Inæqualem uero apparentemq; di-
 em, qui unius reuolutionis CCCLX. tempora æquinoctialis cō-
 præhendit, & præterea id quod cum progressu Solis apparen-
 te in horizonte uel meridiano conscendit. Horum differentia
 dierum, quamuis permodica sit, nec statim sentiatur, multiplica-
 tis tamen diebus aliquot, in euidentiam coalescit. Cuius duæ
 sunt causæ, cū inæqualitas apparentiæ Solaris, tum etiam obli-
 quitatis signiferi dispari ascensio, prima quæ propter inæqua-
 lem Solis apparentemq; motum existit. Iam patuit, quoniam in
 semicirculo in quo summa absis mediat, deficiebant ad partes
 zodiaci secundum Ptolemæum tempora IIII. cum dodrante u-
 nius, ac in altero semicirculo, in quo infima absis erat, abunda-
 bant totidem. Totus propterea excessus semicirculorum unius
 ad alterum erat IX. temporum & dimidij. In altera uero causa
 quæ penes ortum & occasum, maxima contingit differentia in-
 ter semicirculos utriusq; conuersionis, quæ inter minimum ac
 maximum existit diem, diuersa plurimum, nempe unicuiq; re-
 gioni peculiaris. Quæ uero à meridie uel media nocte accidit,
 sub quatuor terminis ubiq; continetur. Quoniam à XVI. gradu
 Tauri ad XIII. Leonis, LXXXVIII. gradus temporibus XCIII
 ferè pertranseunt meridianum, & à quartodecimo Leonis ad
 XVI. Scorpij partes XCII. tempora LXXXVII. prætereunt, ut
 hic quinque deficiant tempora, illic totidem abundant. Ita quidē
 in primo segmento dies collecti, excedunt eos qui in secundo
 decem temporibus, quæ faciunt unius horæ partes duas, quod
 similiter in altero semicirculo alternis uicibus sub reliquis ter-
 minis è diametro oppositis contingit. Placuit autem Mathe-
 maticis

maticis diei naturalis principium non ab ortu uel occasu, sed à meridie uel media nocte accipi. Nam quæ ab horizonte sumitur differentia, multiplicior existit, utpote quæ ad aliquot horas sese extendit, & præterea quod ubiq; non est eadem, sed secundum obliquitatem sphaeræ multipliciter uariatur. Quæ uero ad meridianum pertinet, eadem ubiq; est, atq; simplicior. Tota ergo differentia, quæ ex ambabus iam dictis causis, cum propter Solis apparentem progressum inæqualem, tum etiam ob inæqualem circa meridianum transitum constituitur, ante Ptolemæum quidem à medietate Aquarij diminutiōis sumens principium, & à principio Scorpij accrescendo, tempora VIII. & trientem unius colligebat. Quæ nunc à uigesimo gradu Aquarij uel prope, ad decimū Scorpij diminuendo: à decimo uero Scorpij ad uigesimalum Aquarij crescendo, contracta est in tempora septem, scrup. XLVIII. Mutantur enim & hæc propter perigæi & eccentrotetis instabilitatem cum tempore. Quibus demum si maxima quoq; differentia præcessionis æquinoctiorum comparata fuerit, poterit tota dierum naturalem differentia supra decem tempora se extendere sub aliquo annorum numero. In quo tertia causa inæqualitatis dierum latuit hætenus, eo quod æquinoctialis circuli reuolutio ad medium æqualeq; æquinoctium æqualis inuenta est, non ad apparentia æquinoctia, quæ ut satis patuit, non sunt admodum æqualia. Decem igitur tempora duplicata efficiunt horam unam cum triente, quibus aliquando dies maiores excedere possunt minores. Hæc circa annum Solis progressum cæterarumq; stellarum tardiores motum citra errorem manifestum poterant forsitan contemni. Sed propter Lunæ celeritatem, ob quam in dimidio gradu & tertia possit error committi, nullatenus sunt contemnenda. Modus igitur concernendi tempus æquale cum diuerso apparente, in quo omnes differentiae congruant, est iste. Proposito quouis tempore, quærendus est in utroq; termino ipsius temporis, principio inquam & fine, locus Solis medius ab æquinoctio per medium eius motum æqualem, quem compositum diximus, atq; etiam uerus apparens ab æquinoctio uero, considerandumq; quot partes temporales pertransierint ex rectis ascensionibus

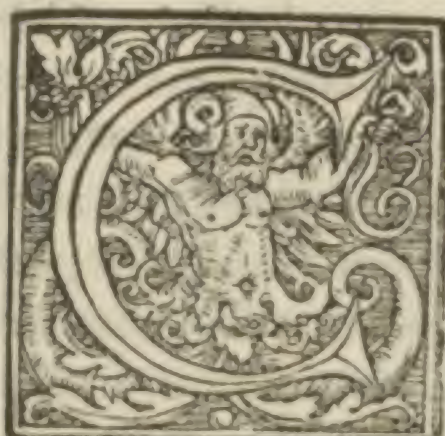
NICOLAI COPERNICI

circa meridiem noctemue mediam, uel interfuerint eis, quæ a primo loco uero ad secundum uerum. Nam si æquales fuerint illis, qui utroque loco medio intersunt gradibus, erit tunc tempus assumptum apparens æquale mediocri. Quod si partes temporales excesserint, excessus ipse apponatur tempori dato: si uero defecerint, ipse defectus tempori apparenti subtrahatur. Hoc enim facientes, ex his quæ collecta relictæue fuerint, habebimus tempus in æqualitatem commutatum, capiendo pro qualibet parte temporali quatuor scrup. horæ, uel x. scrup. secunda unius sexagesimæ diei. Atqui si tempus æquale datum fuerit, nos scilicet uelis, quantum tempus apparens illi suppetat, è contrario faciendum est. Habuimus autem ad primam Olympiadem locum Solis medium ab æquinoctio Verno medio in meridie primæ diei mensis primi secundum Athenienses Hecatombæonos gradus xc. scrup. LIX. & ab æquinoctio apparēte gradus 0. scrup. XXXVI. Cancrī. Ad annos autem Christi medium Solis motum viii. gradus, ii. scrup. Capricorni. Verum motum viii. grad. XLVIII. scrup. eiusdē. Ascendūt igitur in recta sphaera à 0 grad. XXXVI. scrup. Cancrī, ad viii. XLVIII. Capricorni, tempora CLXXXVIII. LIII. excedentia mediorum locorum distantiam in temporibus i. LIII. Quæ faciunt unius horæ scrup. vii. s. Et sic de cæteris, quibus exactissime possit examinari cursus Lunæ, de qua sequenti libro dicetur.

Nicolai

98

NICOLAI COPERNICI
REVLVTIONVM
LIBER QVARTVS.



CUM in præcedenti libro, quantum nostra mediocritas potuit, exposuerimus quæ propter motum terræ circa Solem uiderentur, sitque propositum nostrum per eandem occasionem stellarum errantium omnium motus discernere, nunc interpellat cursus Lunæ, idque necessario, quod per eam, quæ diei noctisque particeps est, loca quæcunque stellarum præcipue capiuntur & examinantur: deinde quod ex omnibus sola reuolutiones suas, quamuis etiam diuersas ad centrum terræ summatim conferat, sitque terræ cognata maxime, Et propterea quantum in ipsa est, non indicat aliquid de mobilitate terrestri, nisi forsitan de cotidiana, quin potius crediderunt eam ob causam, terram esse centrum mundi, commune omnium reuolutionum. Nos quidem in explicatione cursus lunaris non differimus à priscorum opinionibus in eo quod circa terram sit. Attamen alia quædam adducemus, quam quæ à maioribus nostris accepimus, magisque consona, quibus lunarem quoque motum quantum possibile est certiore constituemus.

Hypotheses circulorum lunarium opinione
priscorum. Caput I.

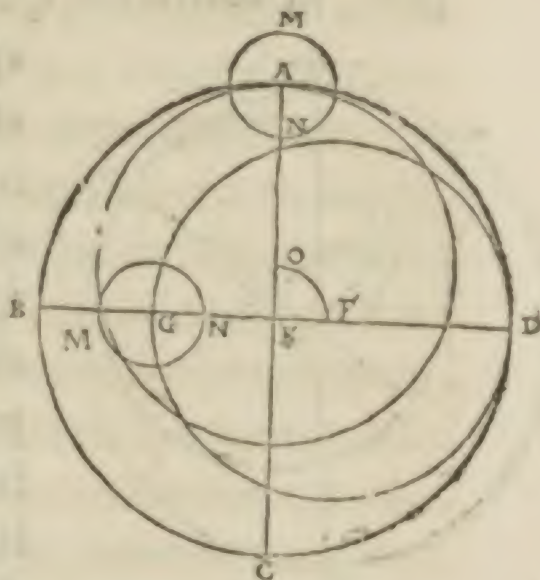


Lunaris igitur cursus hoc habet, quod medium signorum circulum non sectatur, sed proprium inclinem, qui bifariam secatur illum, uicissimque secatur, à quo transmigrat in utramque latitudinem. Quæ ferme se habent, ut in annuo motu Solis conuersiones, nec mirum, quoniam quod Soli annus, hoc Lunæ est mensis. Media uero loca sectionum ecliptica dicuntur, apud alios nodi. Et coniunctiones oppositionesque Solis & Lunæ in his contingentes eclipticæ

B ij uocantur

uocantur. Necque enim sunt alia signa utrisque communia circulis
 præter hæc, in quibus Solis Lunæque defectus possint accidere.
 In alijs enim locis digressio Lunæ facit, ut minime sibi inuicem
 obsint luminibus, sed prætereuntes non impediunt sese. Fertur
 etiam hic orbis Lunæ obliquus cum quatuor illis cardinibus
 suis circa centrum terræ æqualiter, cotidie tribus ferè scrupulis
 primis unius gradus, decimonono anno suam complens reuo-
 lutionem. Sub hoc igitur orbe, & ipsius plano, Luna semper in
 consequentia moueri cernitur, sed aliquando minimum, ali-
 quando plurimum. Tanto enim tardior, quanto sublimior, ue-
 locior autem quo terræ propinquior. Quod in ea facilius, quàm
 in alio quouis sidere ob eius uicinitatem discerni potuit. Intel-
 lexerunt id igitur per epicyclum fieri, quum Luna illum circum-
 currens, in superna circumferentia detraheret æqualitati, in in-
 ferna autem promoueret eandem. Porro quæ per epicyclum fi-
 unt, etiam per eccentricum fieri posse demonstratum est. Sed ele-
 gerunt epicyclum, eo quòd duplicem uideretur Luna diuersi-
 tatem admittere. Cum enim in summa uel infima abside epicy-
 cli existet, nulla quidem apparuit ab æquali motu differen-
 tia. Circa uero epicycli contactum non uno modo, sed longe
 maior in diuidua crescente & decrescente, quàm si plena uel siti-
 ens esset, & hoc certa & ordinaria successione. Quamobrem ar-
 bitrati sunt orbem, in quo epicyclum mouetur, non esse homo-
 centrum cum terra, sed eccentricum in quo Luna feratur
 ea lege, ut in omnibus oppositionibus cōiunctionibusque medi-
 is Solis & Lunæ epicyclum in apogeo sit eccentrici, in medijs ue-
 ro circuli quadrantibus in perigeo eiusdem. Binos ergo motus
 inuicem contrarios imaginati sunt in cētro terræ æquales, nem-
 pe epicyclum in consequentia, & eccentrici cētrum & absides eius
 in præcedentia moueri, linea medijs loci Solaris inter utrumque
 semper mediante. Atque per hūc modum bis in mense epicyclus
 eccentricum percurrit. Quæ ut oculis subiiciantur. Sit homo-
 centrum terræ circulus obliquus Lunæ $ABCD$ quadrifariam dis-
 sectus dimetientibus AEC , & BED , centrum terræ E , fuerit autem
 in AC linea coniunctio media Solis & Lunæ, atque in eodem loco
 & tempore apogeu eccentrici, cuius centrum sit F , centrumque
 epicycli

epicycli MN simul. Moueatur iam eccentrici apogeu in præcedentia, quantum epicyclus in consequentia, ambo æqualiter circa E reuolutionibus æqualibus & mensuris ad medias Solis coniunctiones uel oppositiones, & AEC linea medijs loci Solis inter illa semper media sit, Lunaq; rursus in præcedentia ex apogeo epicycli. His em sic constitutis congruere putant apparentia. Cū enim epicyclus in semestri tempore à Sole quidē semicirculū, ab apogeo autē eccentrici totam cōpleat reuolutionem, consequens est, ut in medio huius temporis, quod est circa Lunā diuiduam ē diametro BD inuicē opponantur, & epicyclus in eccētro fiat perigeus, ut in G signo: ubi propinquior terræ factus maiores efficit inæqualitatis differentias. Æquales enim magnitudines inæqualibus expositæ interuallis, quæ oculo propinquior, maior apparet. Erant igitur minimæ, quando epicyclus in A fuerit, maximæ uero in G . Quoniam minimam habebit rationem MN diametens epicycli ad AE lineam, maiorē uero ad GE cæteris omnibus, quæ in alijs locis reperiuntur, cum ipsa GE breuissima sit omnium, & AE siue æqualis ei DE , eorum longissima quæ à centro terræ in eccentricum circulum possunt extendi.

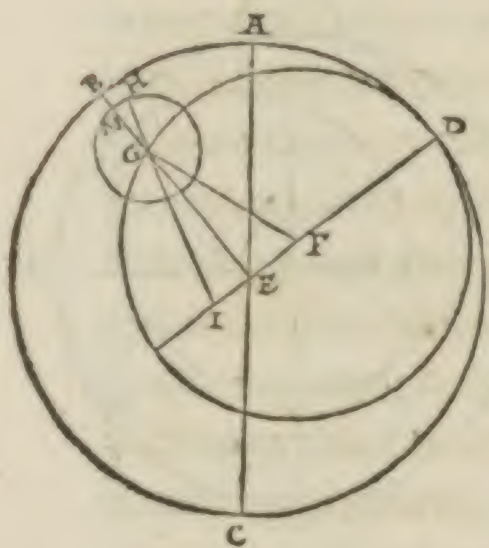


De earum assumptionum defectu. Cap. II.

TAlem sanè circulorum compositionem tanquam cōficientem lunaribus apparentijs assumpserunt priores. Verum si rem ipsam diligētius expendērimus nō aptam satis nec sufficiētem hanc inueniemus hypothesis. Quod ratione & sensu possumus comprobare. Dum enim fatentur, motum centri epicycli æqualem esse circa centrū terræ, fateri etiam oportet inæqualē esse in orbe proprio, quē describit, eccentro. Quoniam si, uerbigratia, ABE angulus sumatur partium XLV . hoc est dimidijs recti, & æqualis ipsi AED , ut totus BED rectus fiat, capiaturq; centrum epicycli in G ,
 B iij & con-

NICOLAI COPERNICI

& connectatur GF , manifestum est, quod angulus $GF D$ maior est ipsi GBF , exterior interiori & opposito. Quapropter & circumferentiæ DAB , & DG dissimiles sub uno tempore ambæ descriptæ, ut cum DAB quadrans fuerit, DG quem interim centrum



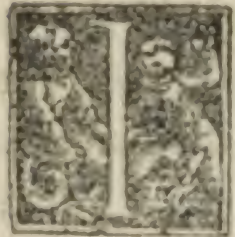
epicycli descripsit, maior sit quadrante circuli. Patuit autem in Luna diuidua utrâq;
D A B & D G semicirculum fuisse, inæqualis
est ergo epicycli motus in eccentro suo quē
ipse describit. Quod si sic fuerit, quid respō
debimus ad axioma, Motum cælestiū cor
porum æqualem esse, & nisi ad apparentiā
inæqualem uideri, si motus epicycli æqua
lis apparens, fuerit re ipsa inæqualis? acci
detq; constituto principio & assumpto pe

nitus contrarium. At si dicas æqualiter ipsum moueri circa terræ centrum, atq; id esse satis ad æqualitatem tuendam, qualis igitur erit illa æqualitas in circulo alieno, in quo motus eius nō existit, sed in suo eccentro? Ita sanè miramur & illud, quod ipsi us Lunæ quoq; in epicyclo æqualitatem uolunt intelligi non comparatione centri terræ per lineam, uidelicet *BGM*, ad quam merito debebat referri æqualitas, ipso centro epicycli consentiens, sed ad punctum quoddam diuersum, atq; inter ipsum & eccentrici centrum mediam esse terrā, & lineam *IGH* tanquam indicem æqualitatis Lunæ in epicyclo, quod etiam re ipsa inæqualem satis demonstrat hunc motum. Hoc enim apparentiæ, quæ hypothesim hanc partim sequuntur, cogunt fateri. Ita quoq; Luna epicyclium suum inæqualiter percurrente, si iam ex inæqualibus inæqualitatem apparentiæ comprobare uoluerimus, qualis futura sit argumentatio licet animaduvertere. Quid enim aliud faciemus, nisi quod ansam præbebimus his qui huic arti detrachunt. Deinde experientia & sensus ipse nos docet, quod parallaxes Lunæ non consentiunt ijs, quas ratio ipsorum circuituum promittit. Fiunt enim parallaxes, quas commutationes uocant, ob euidentem terræ magnitudinem ad Lunæ uiciniam. Cum enim quæ à superficie terræ & centro eius ad Lunā extenduntur rectæ lineæ, iam non apparuerint paralleli: sed

inclinatæ

inclinatione manifesta sese secuerint in lunari corpore, necesse
 habent efficere lunaris apparentiæ diuersitatem, ut in alio loco
 uideatur à conuexitate terræ per obliquum cōtuentibus ipsam,
 quàm ijs, qui à centro uel uertice suo Lunam conspexerint. Ta-
 les igitur commutationes pro ratione lunaris à terra distantia
 uariātur. Maxima enim Mathematicorum omnium consensu
 est partium LXIIII. & sextantis, quarum quæ à centro terræ ad
 superficiem est una, sed minima secundum illorum symmetri-
 am debuit esse partium XXXIII. totidemq; scrupulorum, ut Lu-
 na ad dimidium ferè spacium nobis accederet, & per consequen-
 tem rationem oportebat parallaxas in minima & maxima di-
 stantia in duplo quasi inuicem differre. Nos autem eas quæ in
 diuidua Luna crescente & decrescente fiunt, etiam in perigæo
 epicycli parum admodum uel nihil differre uidemus ab eis,
 quæ in defectibus Solis & Lunæ contingunt, ut suo loco affa-
 tim docebimus. Maxime uero declarat errorem ipsum Lunæ
 corpus, quod simili ratione duplo maius & minus uideri con-
 tingeret secundum diametrum. Sicut autem circuli in dupla
 sunt ratione suorum dimetientium, quadruplo plerunq; ma-
 ior uideretur in quadraturis proxima terræ, quàm opposita So-
 li, si plena luceret: sed quoniam diuidua lucet, duplici nihilomi-
 nus lumine luceret, quàm illic plena existens. Cuius opposi-
 tum quamuis per se manifestum sit, si quis tamen uisu simpli-
 ci non contentus per dioptram Hipparchicam, uel per alia quæ-
 uis instrumenta, quibus Lunæ dimetiens capiatur, experiri uo-
 luerit, inueniet ipsum non differre, nisi quantum epicyclus sine
 eccentro illo postulauerit. Eam ob causam Menelaus & Timo-
 chares circa stellarum fixarum inquisitionem per locum Lu-
 næ non dubitauerunt eodem semper uti lunari diametro pro
 semisse unius gradus, quantum Luna plerunque occupare ui-
 deretur.

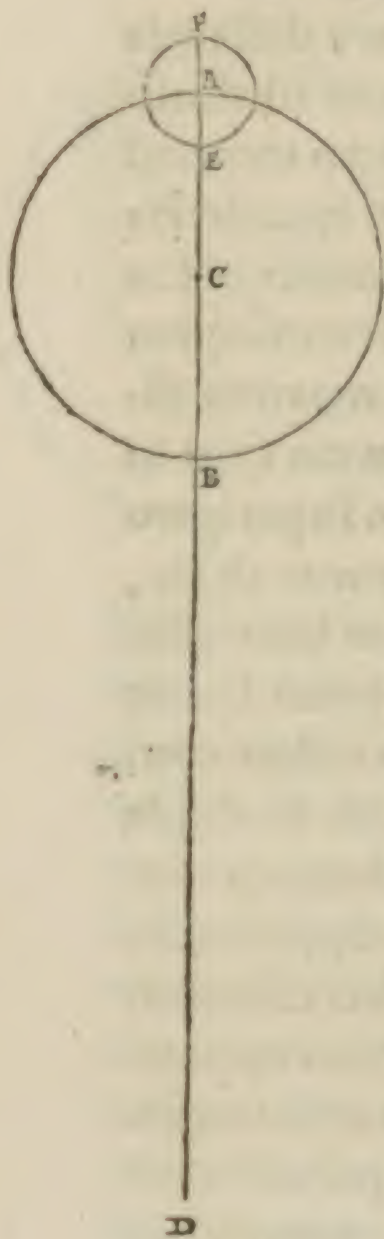
Alia de motu Lunæ sententia, Cap. III.



Ta sanè apparet, neq; eccētrū esse, per quē epicyclus
 maior ac minor appareat, sed aliū modū circularū.
 Sit enim

NICOLAI COPERNICI

Sit enim epicyclus AB , quem primum maioremque nuncupabimus, centrum eius sit c , & ex centro terræ quod sit D , recta linea DC extendatur in summam absidem epicycli, & in ipso A centro aliud quoque paruum epicycliū describatur EF , & hæc omnia in



eodem plano orbis obliqui Lunæ. Moueatur autem c in consequentia, A uero in præcedentia, ac rursus Luna ab F superiori parte ipsius EF in consequentia, eo seruato ordine, ut dum linea DC fuerit unā cum loco Solis medio, Luna semper proxima si centro c , hoc est in E signo, sub quadraturis autem atque in F remotissima. Quibus sic constitutis, aio lunares apparentias congruere. Sequitur enim, quod Luna bis in mense circumcurreret epicyclum EF , quo tempore c semel redierit ad Solem, uidebiturque noua & plena minimum agere circumlum, nempe cuius quæ ex centro fuerit CB . In quadraturis autem maximum secundum distantiam à centro CF . Sicque rursus illic minores, hic maiores æqualitatis & apparentiæ differentias efficiet sub similibus sed inæqualibus circa c centrum circumferentijs. Cumque c centrum epicycli in homocentro terræ circulo semper fuerit, non adeo diuersas parallaxas exhibebit, sed ipsi epicyclo solū conformes. Et in promptu causa erit, cur etiam corpus lunare sibi simile quodammodo uideatur, atque cætera omnia quæ circa lunarem cursum cernuntur sic

euenient. Quæ deinceps per hanc nostram hypothese[m] demonstraturi sumus, quanquam eadem rursus per eccentricos fieri possunt, ut circa Solem fecimus debita proportionē seruata. Incipimus autem à motibus æqualibus, uti superius faciebamus, sine quibus inæqualis discerni non potest. Verum hic non parua difficultas existit propter parallaxas quas diximus. Quam ob rem per Astrolabia atque alia quæuis instrumenta non est obseruabilis locus eius. Sed naturæ benignitas humano desiderio etiam in hac parte prouidit, quo certius per defectus eius, quam usu instrumentorum deprehendatur, ac absque erroris suspitione.

Nam

Nam cum cætera mundi pura sint, & diurnæ lucis plena, nocte non aliud esse constat, quàm terræ umbram, quæ in conicam figuram nititur, desinitq; in mucronem, in quam incidens Luna hebetatur, atq; in medijs constituta tenebris, intelligitur ad Solis oppositum locum peruenisse. Neq; uero Solares defectus, q Lunæ obiectu fiunt, certum præbent loci lunaris argumentū. Tunc enim accidit à nobis quidem Solis & Lunæ coniunctionem uideri, quæ tamen comparatione centri terræ, uel iam præterijt, uel nondum facta est, propter dictam cōmutationis causam. Et idcirco eundem Solis defectum non in omnibus terris æqualem magnitudine & duratione, neq; suis partibus similem cernimus. In lunaribus uero deliquijs nullum tale contingit impedimentum, sed ubiq; sui similes sunt. Quoniam umbræ illius hebetatricis axem terra per centrum suum à Sole transmittit, suntq; propterea lunares defectus accommodatissimi, quibus certissima ratione cursus Lunæ depræhendatur.

De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius
particularibus. Cap. IIII.

LX antiquissimis igitur, quibus hæc res curæ fuit, ut posteritati numeris traderetur, repertus est Meton Atheniensis, qui floruit Olympiade trigesima septima. Hic prodidit in XIX. annis solaribus CCXXXV menses compleri, unde annus ille magnus *μετωνικός*, hoc est, decemnouenalis Metōticus est appellatus. Qui numerus adeo placuit, uti Athenis alijsq; insignioribus urbibus in foro p̄figeretur, qui etiā usq; in præsens uulgo receptus est, qd per ipsum existiment certo ordine cōstare principia & fines mensium. Annum quoq; Solarem dierū CCCLXV. cum quadrante commensurabilem ipsi mēsibus. Hinc illa periodus Callippica LXXVI. annorum, quibus decies & nonies dies unus intercalatur, & ipsum annum Calippicū nominauerunt. At Hipparchi solertia reperit in CCCIIII. annis totū diem excrecere, & tunc solum uerificari, quando annus Solaris fuerit CCC. parte diei minor. Ita quoq; ab aliquibus annus iste magnus Hipparchi denomi-

natus est, in quo complerentur menses DCCLX . Hæc simplicius & crassiori, ut aiunt, minerua dicta sunt. Quando etiam anomalie & latitudinis restitutiones quærentur. Quapropter idem Hipparchus ulterius ista perquisiuit, nempe collatis adnotationibus, quas in eclipsibus lunaribus diligentissime obseruauit, ad eas quas à Chaldaeis accepit: tempus in quo reuolutiones mensium & anomalie simul reuerterentur, definiuit esse CCCXLV . annos Ægyptios, LXXXII , dies, & unam horam, & sub eo tempore menses IIII , CCLXVII , anomalie uero IIII , DLXXIII . circuitus cõpleri. Cum ergo per numerum mensium distributa fuerit proposita dierũ multitudo, suntq; centena uigintisex millia & VII , dies, atq; una hora, inuenitur unus mensis æqualis dierũ XXIX . scrup. primorum XXXI . secund. L . tert. VIII , quart. IX . quint. XX . Qua ratione patuit etiã cuiuslibet temporis motus. Nam diuisis CCCLX . unius menstruæ reuolutionis gradibus p tempus menstruũ, prodijt diarius Lunæ cursus à Sole gradus XII . scrup. prima XI . secũda XXVI . tertia XLI . quarta XX . quinta XVIII . Hæc trecenties sexagesies quinquies colligũt ultra duodecim reuolutiones annuũ motũ grad. CX XIX , scrup. prima XXXVII . secunda XXXI . tertia XXVIII . quarta XXIX . Porro menses IIII , CCLXVII , ad IIII , DLXXIII . circuitus anomalie cũ sint in numeris inuicẽ cõpositis, utpote quos numerat XVII . cõmuni mēsurā, erũt in minimis numeris ut CCLI . ad CCLXIX , in qua ratiõẽ p theorema XV . quinti Euclid. habebimus lunare cursum ad anomalie motũ. Vt cũ multiplicauerimus motũ Lunę p CCLXIX . & cõfectũ diuiserimus p CCLI . exibit anomalie motus annuus qdẽ post integras reuolutiones XIII . grad. LXXXVIII . scrup. pri. XLIII . secũda VIII . tert. XL . qrt. XX . ac perinde diarius grad. XIII . scrup. pri. III . secũda LIII . tert. LVI . qrt. XXIX . Latitudinis aut reuolutio aliã rationẽ habet: Non em̃ cõuenit sub præfinito tpe q̃ anomalia restituit, sed tũc solũmodo latitudinẽ Lunę redĩsse intelligimus, qñ posterior Lunæ defectus per oĩa similis & æqlis fuerit priori, cũ uidelicet ab eadẽ pte æqlis utriusq; fuerint obscuratiões, magnitudine inquã & duratiõẽ, qd accidit qñ æqlis fuerint à summa uel infima abside Lunę distantię, tũc em̃ intelligitur æqlis umbras æqli tẽpore Lunã ptransisse.

Talis

Talis autem reuersio secundum Hipparchum in mensibus \overline{v} .
 CCCCLVIII. contingit, quibus respondeant latitudinis \overline{v} . DCCCC
 XXIII. reuolutiones. Qua etiam ratione constabant particula-
 res latitudinis motus in annis & diebus ut cæteri. Cū enim mul-
 tiplicauerimus Lunæ motum à Sole p̄ menses \overline{v} . DCCCCXXIII.
 & collectum diuiserimus per \overline{v} . CCCCLVIII., habebimus latitu-
 dinis Lunæ motum. In annis quidem post reuolutiones XIII.
 gradus CLXVIII. scrup. prima XLII. secunda XLVI. tertia XX.
 quart. III. In diebus autem grad. XIII. scrup. prima XIII. secun-
 da XLV. tertia XXXIX. quart. XL. Hoc modo Lunæ motus æ-
 quales taxauit Hipparchus, quibus nemo ante ipsum accessit p̄
 pinquius, attamen in omnibus adhuc numeris absolutos fuisse
 succedentia secula manifestarunt. Nam Ptolemæus, mediū qui-
 dem à Sole motum eundem inuenit quem Hipparchus, anoma-
 liæ uero motum ab illo deficere annum in scrup. secund. i. ter-
 tijs XI. quartis XXXIX. Latitudinis uero annum abundare
 in scrup. tert. LII. quartis XLI. Nos autem pluribus iam trans-
 actis temporibus, Hipparchi medium quoq; motum annum
 inuenimus deficere in scrup. secundo uno, tertijs VII. quartis
 LVI. anomalie uero tertia solūmodo XXVI. quarta LV. defunt.
 Latitudinis quoq; motui scrup. secundum unum, tertia II. quar-
 ta XLII. abundat. Itaq; motus Lunæ æqualis quo differt à mo-
 tu terrestri erit annuus part. CXXIX. XXXVII. XXII. XXXVI.
 XXV. Anomalie part. LXXXVIII. XLIII. IX. VII. XV. Latitu-
 dinis CXLVIII. XLII. XLV. XVII. XXI.

C ij Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus Lunæ in annis & sexagenis annorum.

Anni		MOTVS				
1	2	9	37	22	36	
2	4	19	14	45	12	
3	0	28	52	7	49	
4	2	38	29	30	25	
5	4	48	6	53	2	
6	0	57	44	15	38	
7	3	7	21	38	14	
8	5	16	59	0	51	
9	1	26	36	23	27	
10	3	36	13	46	4	
11	5	45	51	8	40	
12	1	55	28	31	17	
13	4	5	5	53	53	
14	0	14	43	16	29	
15	2	24	20	39	6	
16	4	33	58	1	42	
17	0	43	35	24	19	
18	2	53	12	46	55	
19	5	2	50	9	31	
20	1	12	27	32	8	
21	3	22	4	54	44	
22	5	31	42	17	21	
23	1	41	19	39	57	
24	3	50	57	2	34	
25	0	0	34	25	10	
26	2	10	11	47	46	
27	4	19	49	10	23	
28	0	29	26	32	59	
29	2	39	3	55	36	
30	4	48	41	18	12	

Anni		MOTVS				
31	0	58	18	40	48	
32	3	7	56	3	25	
33	5	17	33	26	1	
34	1	27	10	48	38	
35	3	36	48	11	14	
36	5	46	25	33	51	
37	1	56	2	56	27	
38	4	5	40	19	3	
39	0	15	17	41	40	
40	2	24	55	4	16	
41	4	34	32	26	53	
42	0	44	9	49	29	
43	2	53	47	12	5	
44	5	3	24	34	42	
45	1	13	1	57	18	
46	3	22	39	19	55	
47	5	32	16	42	31	
48	1	41	54	5	8	
49	3	51	31	27	44	
50	0	1	8	50	20	
51	2	10	46	12	57	
52	4	20	23	35	33	
53	0	30	0	58	10	
54	2	39	38	20	46	
55	4	49	15	43	22	
56	0	58	53	5	59	
57	3	8	30	28	35	
58	5	18	17	51	12	
59	1	27	45	13	48	
60	3	37	22	36	25	

Motus

Motus Lunæ in diebus & sexagenis dierum & scrupul.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 12 11 26 41	31	6 17 54 47 26
2	0 24 22 53 23	32	6 30 6 14 8
3	0 36 34 20 4	33	6 42 17 40 49
4	0 48 45 46 46	34	6 54 29 7 31
5	1 0 57 13 27	35	7 6 40 34 12
6	1 13 8 40 9	36	7 18 52 0 54
7	1 25 20 6 50	37	7 31 3 27 35
8	1 37 31 33 32	38	7 43 14 54 17
9	1 49 43 0 13	39	7 55 26 20 58
10	2 1 54 26 55	40	8 7 37 47 40
11	2 14 5 53 36	41	8 19 49 14 21
12	2 26 17 20 18	42	8 32 0 41 3
13	2 38 28 47 0	43	8 44 12 7 44
14	2 50 40 13 41	44	8 56 23 34 26
15	3 2 51 40 22	45	9 8 35 1 7
16	3 15 3 7 4	46	9 20 46 27 49
17	3 27 14 33 45	47	9 32 57 54 30
18	3 39 26 0 27	48	9 45 9 21 12
19	3 51 37 27 8	49	9 57 20 47 53
20	4 3 48 53 50	50	10 9 32 14 35
21	4 16 0 20 31	51	10 21 43 41 16
22	4 28 11 47 13	52	10 33 55 7 58
23	4 40 23 13 54	53	10 46 6 34 40
24	4 52 34 40 36	54	10 58 18 1 21
25	5 4 46 7 17	55	11 10 29 28 2
26	5 16 57 33 59	56	11 22 40 54 43
27	5 29 9 0 40	57	11 34 52 21 25
28	5 41 20 27 22	58	11 47 3 48 7
29	5 53 31 54 3	59	11 59 15 14 48
30	6 5 43 20 45	60	12 11 26 41 31

C in Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus anomaliae lunaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS
1	1 28 43 9 7
2	2 57 26 18 14
3	4 26 9 27 21
4	5 54 52 36 29
5	1 23 35 45 36
6	2 52 18 54 43
7	4 21 2 3 50
8	5 49 45 12 58
9	1 18 28 22 5
10	2 47 11 31 12
11	4 15 54 40 19
12	5 44 37 49 27
13	1 13 20 58 34
14	2 42 4 7 41
15	4 10 47 16 48
16	5 39 30 25 56
17	1 8 13 35 3
18	2 36 56 44 10
19	4 5 39 53 17
20	5 34 23 2 25
21	1 3 6 11 32
22	2 31 49 20 39
23	4 0 32 29 46
24	5 29 15 38 54
25	0 57 58 48 1
26	2 26 41 57 8
27	3 55 25 6 15
28	5 24 8 15 23
29	0 52 51 24 30
30	2 21 34 33 37

Anni	MOTVS
31	3 50 17 42 44
32	5 19 0 51 52
33	0 47 44 0 59
34	2 16 27 10 6
35	3 45 10 19 13
36	5 13 53 28 21
37	0 42 36 37 28
38	2 11 19 46 35
39	3 40 2 55 42
40	5 8 46 4 50
41	0 37 29 13 57
42	2 6 12 23 4
43	3 34 55 32 11
44	5 3 38 41 19
45	0 32 21 50 26
46	2 1 4 59 33
47	3 29 48 8 40
48	4 58 31 17 48
49	0 27 14 26 55
50	1 55 57 36 2
51	3 24 40 45 9
52	4 53 23 54 17
53	0 22 7 3 24
54	1 50 50 12 31
55	3 19 33 21 38
56	4 48 16 30 46
57	0 16 59 39 53
58	1 45 42 49 0
59	3 14 25 58 7
60	4 43 9 7 15

Motus

Motus anomaliae lunaris in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 13 3 53 56
2	0 26 7 47 53
3	0 39 11 41 49
4	0 52 15 35 46
5	1 5 19 29 42
6	1 18 23 23 39
7	1 31 27 17 35
8	1 44 31 11 32
9	1 57 35 5 28
10	2 10 38 59 25
11	2 23 42 53 21
12	2 36 46 47 18
13	2 49 50 41 14
14	3 2 54 35 11
15	3 15 58 29 7
16	3 29 2 23 4
17	3 42 6 17 0
18	3 55 10 10 57
19	4 8 14 4 53
20	4 21 17 58 50
21	4 34 21 52 46
22	4 47 25 46 43
23	5 0 29 40 39
24	5 13 33 34 36
25	5 26 35 28 32
26	5 39 41 22 29
27	5 52 45 16 25
28	6 5 49 10 22
29	6 18 53 4 18
30	6 31 56 58 15

Dies	MOTVS
31	6 45 0 52 11
32	6 58 4 46 8
33	7 11 8 40 4
34	7 24 12 34 1
35	7 37 16 27 57
36	7 50 20 21 54
37	8 3 24 15 50
38	8 16 28 9 47
39	8 29 32 3 43
40	8 42 35 57 40
41	8 55 39 51 36
42	9 8 43 45 33
43	9 21 47 39 29
44	9 34 51 33 26
45	9 47 55 27 22
46	10 0 59 21 19
47	10 14 3 15 15
48	10 27 7 9 12
49	10 40 11 3 8
50	10 53 14 57 5
51	11 6 18 51 1
52	11 19 22 44 58
53	11 32 26 38 54
54	11 45 30 32 51
55	11 58 34 26 47
56	12 11 38 20 44
57	12 24 42 14 40
58	12 37 46 8 37
59	12 50 50 2 33
60	13 53 3 56 30

Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus latitudinis Lunæ in annis et sexagenis annorum.

Annus	MOTVS				
1	2	28	42	45	17
2	4	57	25	30	34
3	1	26	8	15	52
4	3	54	51	1	9
5	0	23	33	46	26
6	2	52	16	31	44
7	5	20	59	17	1
8	1	49	42	2	18
9	4	18	24	47	36
10	0	47	7	32	53
11	3	15	50	18	10
12	5	44	33	3	28
13	2	13	15	48	45
14	4	41	58	34	2
15	1	10	51	19	20
16	3	39	24	4	37
17	0	8	6	47	54
18	2	36	49	35	12
19	5	5	32	20	29
20	1	34	15	5	46
21	4	2	57	51	4
22	0	31	40	36	21
23	3	0	23	21	38
24	5	29	6	6	56
25	1	57	48	52	13
26	4	26	31	37	30
27	0	55	14	22	48
28	3	23	57	8	5
29	5	52	39	53	22
30	2	21	22	38	40

motus

Annus	MOTVS				
31	4	50	5	23	57
32	1	18	48	9	14
33	3	47	30	54	32
34	0	16	13	39	48
35	2	44	56	25	6
36	5	13	39	10	24
37	1	42	21	55	41
38	4	11	4	40	58
39	0	39	47	26	16
40	3	8	30	11	33
41	5	37	12	56	50
42	2	5	55	42	8
43	4	34	38	27	25
44	1	3	21	12	42
45	3	32	3	58	0
46	0	0	46	43	17
47	2	29	29	28	34
48	4	58	12	13	52
49	1	26	54	59	8
50	3	55	37	44	26
51	0	24	28	29	44
52	2	53	3	15	1
53	5	21	46	0	18
54	1	50	28	45	36
55	4	19	11	30	53
56	0	47	54	16	10
57	3	16	37	1	28
58	5	45	19	46	45
59	2	14	2	32	2
60	4	42	45	17	21

Motus

Motus latitudinis Lunæ in diebus sexagenis & scrupul. dierū.

Dies		MOTVS				
1	0	13	13	45	39	
2	0	26	27	31	18	
3	0	39	41	16	58	
4	0	52	55	2	37	
5	1	6	8	48	16	
6	1	19	22	33	56	
7	1	32	36	19	35	
8	1	45	50	5	14	
9	1	59	3	50	54	
10	2	12	17	36	33	
11	2	25	31	22	13	
12	2	38	45	7	52	
13	2	51	58	53	31	
14	3	5	12	39	11	
15	3	18	26	24	50	
16	3	31	40	10	29	
17	3	44	53	56	9	
18	3	58	7	41	48	
19	4	11	21	27	28	
20	4	24	35	13	7	
21	4	37	48	58	46	
22	4	51	2	44	26	
23	5	4	16	30	5	
24	5	17	30	15	44	
25	5	30	44	1	24	
26	5	43	57	47	3	
27	5	57	11	32	43	
28	6	10	25	18	22	
29	6	23	39	4	1	
30	6	36	52	49	41	

Dies		MOTVS				
31	6	50	6	35	20	
32	7	3	20	20	59	
33	7	16	34	6	39	
34	7	29	47	52	18	
35	7	43	1	37	58	
36	7	56	15	23	37	
37	8	9	29	9	16	
38	8	22	42	54	56	
39	8	35	56	40	35	
40	8	49	10	26	14	
41	9	2	24	11	54	
42	9	15	37	57	33	
43	9	28	51	43	13	
44	9	42	5	28	52	
45	9	55	19	14	31	
46	10	8	33	0	11	
47	10	21	46	45	50	
48	10	35	0	31	29	
49	10	48	14	17	9	
50	11	1	28	2	48	
51	11	14	41	48	28	
52	11	27	55	34	7	
53	11	41	9	19	46	
54	11	54	23	5	26	
55	12	7	36	51	5	
56	12	20	50	36	44	
57	12	34	4	22	24	
58	12	47	18	8	3	
59	13	0	31	53	43	
60	13	13	45	39	22	

D Primæ

Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq;
contingit, demonstratio. Cap. v.

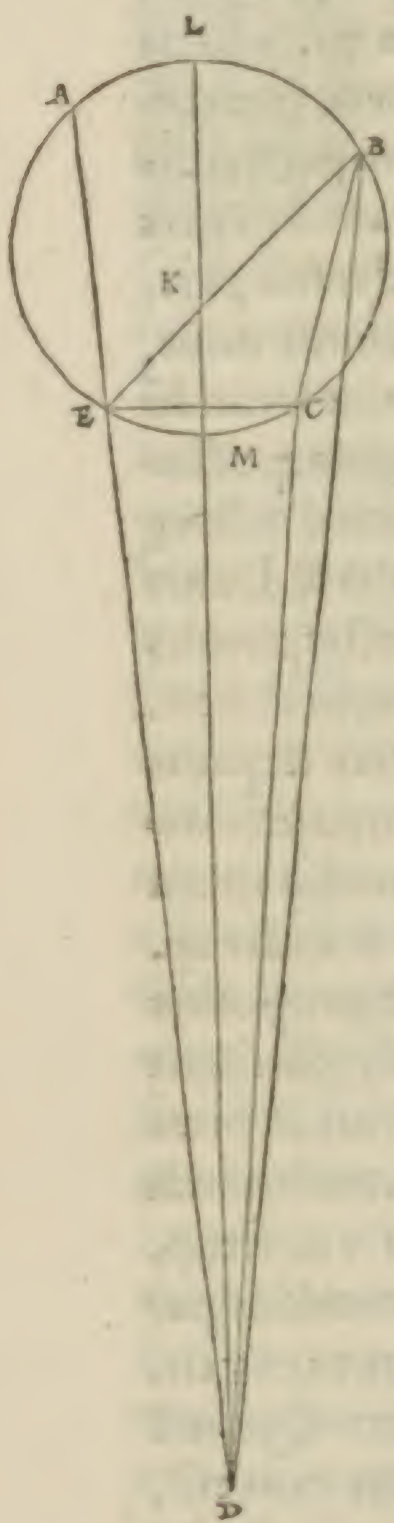
Motus Lunæ æquales, prout usq; in præsens potuerunt nobis innotescere, exposuimus. Nunc inæqualitatis ratio est aggredienda, quam per modum epicycli demonstrabimus, & primū eam quæ in coniunctionibus & oppositionibus Solis contingit, circa quam præsci Mathematici ingenio mirabili usi sunt, per triadas deliquiorū Lunarium. Quam etiā uiam ab illis sic nobis præparatā sequemur, capiemusq; tres eclipses à Ptolemæo diligēter obseruatas, quibus alias quoq; tres nō minori diligentia notatas comparabimus, ut motus æquales iam expositi, si recte se habeant examinentur. Vtemur autem in eorū explicatione medijs motibus Solis & Lunæ ab æquinoctij Verni loco tanquā æqualibus, imitatione præcorū. Quoniā diuersitas, quæ propter inæqualē æquinoctiorū præcessionem contingit, in tam breui tempore, quam uis etiā decem annorū non percipitur. Primam igitur eclipsim assumit Ptolemæus factam anno xvii. Adriani principis, uigesimo die transacto mensis Pauni secundū Ægyptios: annorum uero Christi erat centesimus trigessimustertius, sexta die mensis Maij, siue pridie Nonas. Defecitq; tota, cuius medium tempus erat per dodrantem horæ æqualis ante mediā noctem, Alexandria, sed Fruenburgi siue Cracouiæ fuisset hora una, cum dodrante ante medium noctis, quam sequebatur dies septimus Sole xiii. partes, & quadrantem partis Tauri tenente, sed secundum medium motum xii. xxi. Tauri. Alteram fuisse ait anno xix. Adriani, peractis duobus diebus, mensis Chiach, quarti Ægyptiorum. Erat autē anno Christi cxxxiiii. xiii. Calend. Nouēbris, & defecit à Septentriōe per dextantē diametri sui, cuius mediū erat una hora æquinoctiali Alexandria. Cracouiæ autē duabus horis ante mediū noctis, Sole existēte in xxv. gradu, & sextante signi Libræ, sed medio motu in xxvi. xliii. eiusdē. Tertia q; eclipsis erat anno xx. Adriani trāactis xix. diebus Pharmuthi mēsis octauī Ægyptiorū. Annorum Christi cxxxv.

CXXXV. VI. Martij transacto, deficiente rursus à Septentrione
 Luna ex semisse diametri, cuius medium erat Alexandriae qua-
 tuor horis æquinoctialibus, sed Cracouiae tribus horis post me-
 diam noctem, cuius mane erat in Nonis Martij. Erat quoque tunc
 Sol in XIII. grad. & XII. pte Piscium, medio motu in XI. XLIII
 Piscium. Patet autem quod in medio spacio temporis, quod e-
 rat inter primam & secundam eclipsim, Luna tantum pertransi-
 uit, quantum Sol in motu apparete (abiectis inquam integris
 circulis) CLXI. partes & LV scrupula. Et à secunda ad tertiã part.
 CXXXVII. scrup. LV. Erat autem in priori interuallo annus unus,
 dies CLXVI. horæ æquales XXIII. cū dodrante unius secundū
 apparentiam, sed examinatim horæ XXIII. cum quinque octa-
 uis. In secunda uero distantia annus unus, dies CXXXVII. horæ
 quinque simpliciter, exacte uero horæ V. s. Et erat Solis & Lunæ
 motus æqualis coniunctim in primo interuallo reiectis circulis
 grad. CLXIX. scrup. XXXVII. & anomalie grad. CX. scrup. XXI.
 In secundo interuallo Solis & Lunæ motus similiter æqualis
 part. CXXXVII. scrup. XXXIII. Patet igitur quod in prima di-
 stantia partes CX. scrup. XXI. epicycli subtrahunt medio motu
 Lunæ partes VII. scrup. XLII. In secunda partes LXXXI. scrup.
 XXXVI. addunt partem unam, scrup. XXI. His sic propositis
 describatur Lunaris epicyclus ABC, in quo prima eclipsis fuerit
 in A, altera in B, ac reliqua in C, quo etiã ordine superius in præ-
 cedentia Lunæ transitus intelligatur. Et sit AB circumferentia
 part. CX. scrup. XXI. ablatiua (ut diximus) partium VII. scrup.
 XLII. BC uero partium LXXXI. scrup. XXXVI. quæ addat par-
 tem unam, scrup. XXI. erit reliqua circuli CA partium CLXVIII.
 scrup. III. adiectiua, quæ restant partes VI. scrup. XXI. Quoniã
 uero summa absis epicycli in BC & CA circumferentijs non est,
 cum adiectiua sint & semicirculo minores, necessarium est illã
 in AB reperiri. Accipiamus igitur D cẽtrũ terrę, circa quod epicy-
 clus æqualiter feratur, unde agantur lineæ ad signa eclipsium DA,
 DB, DC, & connectantur BC, BE, CE. Cum igitur AB circumferen-
 tia partes VII. XLII. signiferi subtendit, erit angulus ADB parti-
 um VII. XLII. qualium CLXXX. sunt duo recti, sed qualium
 CCLX. duo recti fuerit, erit angulus ipse part. XV. scrup. XXIII.

D ij

& angus

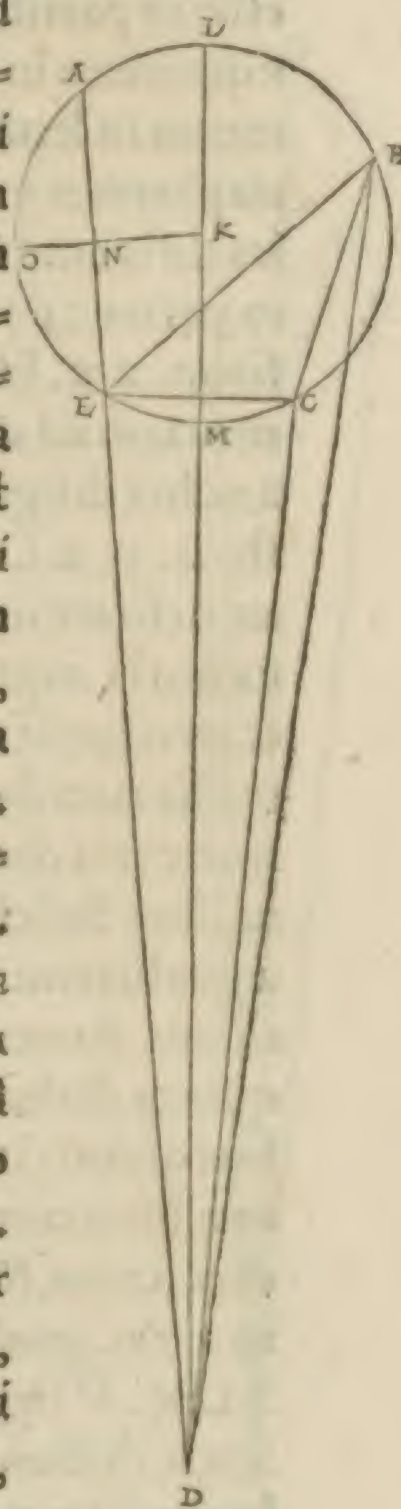
& angulus AEB ad circumferentiam est similium partium CX . XXI . exterior existens trianguli BDE . Dat ergo EBD angulus partium $XCIII$. scrup. $LVII$. Atqui trianguli datorum angulorum dantur latera, estque DE partium 147396 . BE partium 26798 .



quarum dimetiens circuli triangulum circumscribentis fuerit ducentorum milium. Rursus quoniam AEC circumferentia comprehendit in signifero partes VI . scrup. XXI . erit angulus qui sub EDC partium VI . scrup. XXI . qualium $CLXXX$, sunt duo recti: qualium uero $CCCLX$, duo sunt recti, erit ipse partium XII , scrup. $XLII$. qualium etiam qui sub AEC , angulus est $CXCI$. $LVII$. & ipse exterior existens trianguli CDE , ex ipso D angulo tertium ECD , relinquit partium earundem $CLXXIX$. scrupu. XV . dantur ergo latera DE partium 199996 . CE partium 22120 . qualium sunt 200000 . dimetiens circuli circumscribentis. Sed qualium erat DE partium 147396 , talium est CE , 16302 . qualium etiam BE , 26798 . Cum ergo rursus in triangulo BEC , duo latera BC , CD data sint, & angulus E partium $LXXXI$. $XXXVI$. uti circumferentia BC , habebimus etiam tertium EC latus ex demonstratis triangulorum planorum earundem illarum partium 17960 . Sed cum fuerit dimetiens epicycli partium ducentorum millium, ipsa BC subtendens $LXXXI$. $XXXVI$. erit partium 130684 . atque cæteræ ad datam rationem talium partium ED 1072684 . & CE 118637 . & ipsius CE circum-

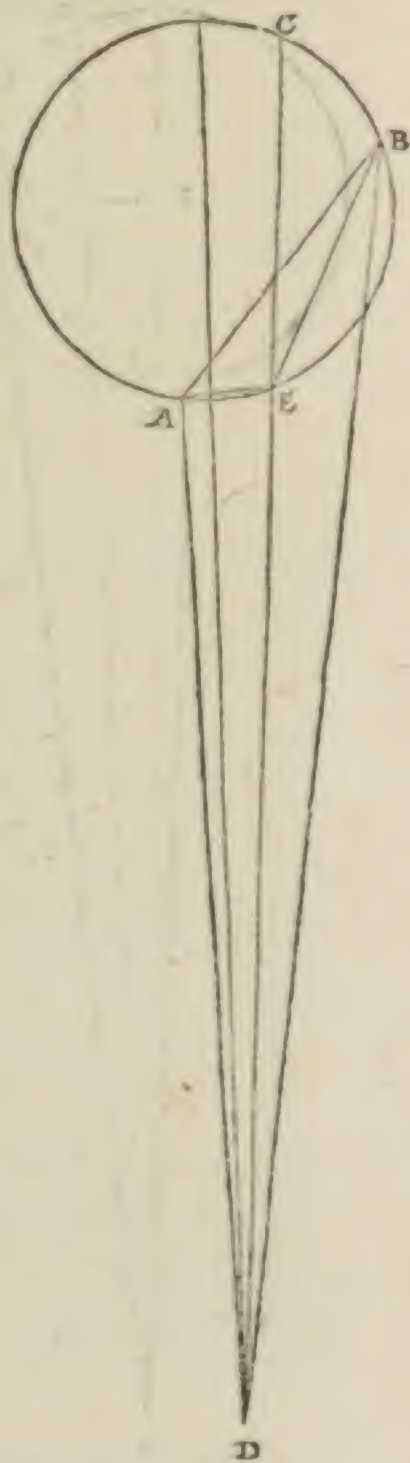
ferentia part. $LXXII$. scrup. prima $XLVI$. secunda X . Sed CEA circumferentia ex præstructione partiū erat $CLXVIII$. III . reliqua ergo EA partiū est XCv . scrup. primorū XVI . secundorū L . & eius subtensa part. 147786 . Hinc tota AED linea earundem partium 1220460 . Quoniā uero EA segmentum minus est semicirculo, non erit in ipso centrum epicycli, sed in reliquo $ABCE$. Sit ergo ipsum K

ipsum k , & agatur per utrasque absides DM, KL , sitque L suprema ab-
 sis, infima M . Manifestum est autem per XXX. theorema tertij Eu-
 clidis, quod rectangulum contentum sub ADE æquale est ei quod
 sub LDM continetur. Cum autem LM dimetiens circuli diuidue
 secetur in K , cui addatur in directum DM , erit quod
 sub LDM rectangulum, cum eo quod ex KM qua-
 drato æquale ei quod ex DK , datur ergo longitudi-
 ne DK partium 1148556. qualium est LK centenum
 millium: & propterea qualium DK fuerit centenum
 millium, erit LK part. 8706. quæ ex centro est epi-
 cycli. His ita peractis agatur KNO perpendiculari-
 ris ipsi AD . Quoniam igitur KD, DE, EA , rationem ha-
 bent ad inuicem datam in partibus, quibus LK est
 centenum millium, & NE dimidia ipsius AE , parti-
 um est earundem 73893. Tota ergo DEN partium
 est 1146577. At in triangulo DKN , duo latera DK ,
 ND sunt data, & angulus N rectus. Erit propterea
 NKD angulus in centro partium LXXXVI, scrup.
 primorum XXXVIII. s. totidemque MEC circumfe-
 rentia, & LAO reliqua semicirculi partium XCIII.
 scrup. XXI. s. à qua sublata OA dimidia ipsius AOB
 part. XLVII. scrup. XXXVIII. s. manet residua LA
 part. XLV. scrup. XLIII. quæ est distantia Lunæ à
 summa abside epicycli in primo deliquio siue ano-
 malia. Sed tota AB partium erat CX. scrup. XXI.
 reliqua igitur LB anomalia in altero deliquio par-
 tium est LXIII. scrup. XXXVIII. & tota LC ,
 partium CXLVI. scrup. XLIII. ad quam tertium deli-
 quium incidebat. Iam quoque perspicuum erit,
 quod cum angulus DKN sit part. LXXXVI. scrup.
 XXXVIII. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, relinquitur angu-
 lus qui sub KDN part. III. scrup. XXII. à recto, quæ est prosthæ-
 phæresis, quam addit anomalia in prima eclipsi. Totus autem an-
 gulus ADB erat partium VII. scrup. XLII. reliquus ergo LDB partes
 habet IIII. scrup. XX. quæ minuuntur ab æquali motu Lunæ in
 secunda eclipsi ad LB circumferentiā. Et quoniam BDC angulus erat
 D iij part. i



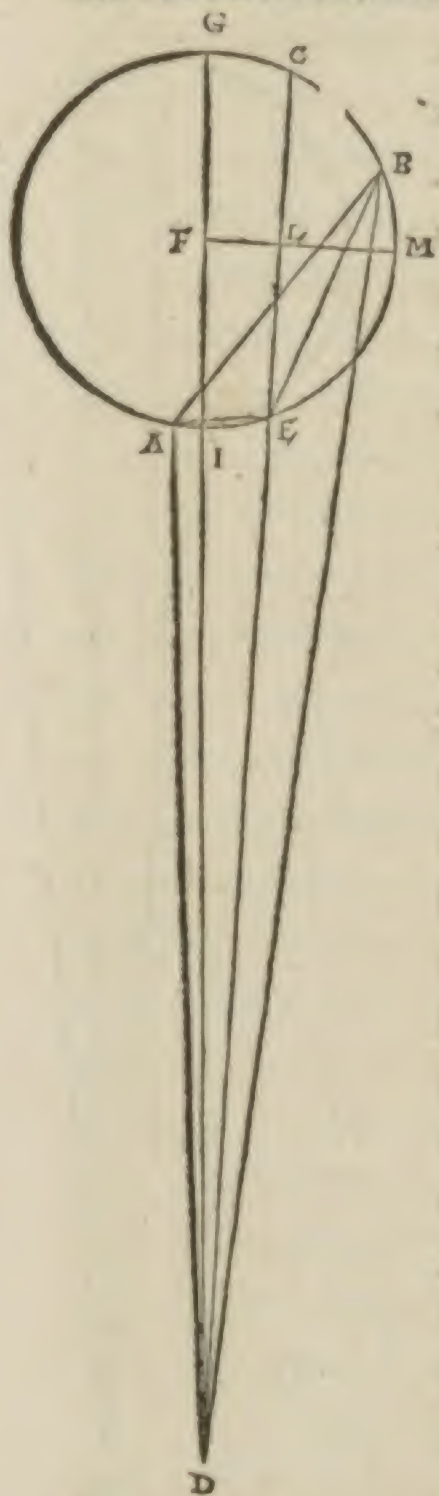
part. I. xxi , & reliquus ergo cdm , remanet part. II. $scrup. xlix$, ablatiua prosthaphæresis ipsius lbc , circumferentiæ in tertia eclipsi. Erat ergo medius Lunæ locus, hoc est κ centri in prima eclipsi part. ix , $scrup. liii$, Scorpij, eo quod apparēs eius locus esset in partibus $xiii$, $scrup. xv$, Scorpij, tot inquam quot Sol è diametro in Tauro possidebat, ac eodem modo medius Lunæ motus in secunda eclipsi habebat partes $xxix$, s. Arietis. In tertia partes $xvii$, $scrup. iiii$, Virginis. Lunares quæ à Sole æquales distantia in prima partes $clxxxvii$, $scrup. xxxiii$, in altera partes $clxxxii$, $scrup. xlvii$. In ultima, partes $clxxxv$, $scrup. xx$. Hoc modo Ptolemæus, quo exemplo secuti, pergamus iam ad aliam trinitatem lunarium deliquiorum, quæ etiã à nobis diligentissime sunt obseruata. Primum erat anno Christi $m. d. xi$. sex diebus mēsis Octobris transactis, cœpitq; Luna deficere una hora, & octaua parte horæ ante medium noctis ex horis æqualibus, & restituta est in integrum duabus horis, & tertia post medium noctis, sicq; medium eclipsis, erat hora dimidia cum duodecima parte horæ post medium noctis, cuius mane erat dies septimus in Nonis Octobris, defecitq; Luna tota, dum Sol esset in $xxii$, grad. xxv , $scrup. librae$, sed secundum æqualitatem in $xxiii$, $xiii$, $librae$. Secundam eclipsim notauimus Anno Christi $m. d. xxii$. mense Septembri, elapsis quinque diebus, totam quoq; deficientem, cuius initium erat duabus quintis horæ æqualis ante medium noctis, sed eius medium una hora cum triente post mediam noctem, quam sequebatur dies sextus, & ipse octauus ante Idus Septembris, erat autē Sol in $xxii$, grad. & quinta Virginis, sed æqualiter in $xxiii$, $scrup. xlix$, Virginis. Tertiam quoq; anno Christi $m. d. xxiii$, xxv . diebus Augusti mensis præteritis, quæ cœpit horis tribus minus quinta parte horæ post mediam noctem, & medium tempus omnino etiam deficientis, erant $iiii$. horæ medietas minus duodecima parte horæ post mediam noctē imminēte iam die septimo Calend. Septembris. Sole in xi , grad. xxi , $scrup. Virginis$, medio motu in $xiii$, grad. ii , $scrup. Virginis$. Et hic quoq; manifestum est, quod distantia uerorum locorum Solis & Lunæ à prima eclipsi ad secundam fuerit partium $cccxxix$, $scrup.$

scrup. XLVII. Ab altera uero ad tertiam part, CCCXLIX. scrup.
 IX. Tempus autē à prima eclipsi ad secundam est annorū æqua-
 lium decem, dierum CCCXXXVII. & dodrantis unius horæ se-
 cundum ar parēs tempus, sed ad exactam æqualitatem erat ho-
 ra una minus decima quinta parte. A secunda
 ad tertiam fuerunt dies CCCLIII. horæ III. cū
 uncia, sed tempore æquali horæ III. scrup. IX.
 In primo interuallo motus Solis & Lunæ con-
 iunctim medius, reiectis circulis, colligit par-
 tes CCCXXXIII. scrup. XLVII. & anomaliae
 grad. CCL. scrup. XXXVI. auferentis ab æqua-
 li motu partes ferē quinq;. In secūdo interual-
 lo motus Solis & Lunæ medius partium, CCC
 LXVI. scrup. X. Anomaliae part, CCCVI. scrup.
 XLIII. adijcientis medio motui partes, II. scrup.
 LIX. Sit iam epicyclus ABC, & sit A locus Lunę
 in medio primi deliquij, B in secundo, C in ter-
 tio, & motus epicycli intelligatur ex C in B, & B
 in A, hoc est, superne in præcedētia, inferne ad
 consequentia. Et ACB circumferentia partium
 CCL. scrup. XXXVI, quæ auferat medio motui
 Lunæ (ut diximus) partes quinq; in prima
 temporis distantia. Circumferentia uero BAC
 sit partiū CCCVI. scrup. XLIII. adijciens medio
 motui Lunæ partes II. scrup. LIX. & reliqua A
 C. part. CXC VII. scrup. XIX. reliquas auferet par-
 tes II. scrup. I. Quoniā uero ipsa AC maior est
 semicirculo, & est ablatiua, necesse est in ipsa
 summam absidē comprehendī. Capiatur ergo
 ex aduerso D cētrū terræ, & cōnectātur AD, DB,
 DEC, AB, AE, EB. Quoniam igitur trianguli DBE, **angulus exte-**
rior CEB dat part, LIII. scrup. XVII. iuxta CB circūferentiā, quæ
 reliqua est circuli ex BAC, & **angulus** BDE ad cētrū quidē part.
 II. scrup. LIX. sed ad circumferentiam part, V. scrup. LVIII. & re-
 liquus ergo EBD, partiū XLVII. scrup. XVIII. Quapropter erit la-
 tus BE part, 1042, & latus DE part, earundē 8024. quarum quæ
 ex centro



NICOLAI COPERNICI

ex centro circumscribentis triangulum fuerit 10000. Pari modo
 $\triangle ABC$ angulus partiū est $CXC VII. scrup. XIX.$ circumferentia AC
 B constitutus, & qui sub ADC partiū est $II. scrup. II.$ ut ad centrū,
 sed ut ad circumferentiā part. $III. scrup. II.$ reliquus ergo, q sub

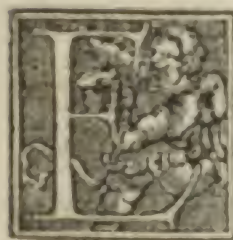


DAE trianguli partium est CXIII. scrup.
XVII. quarū CCCLX. sunt duo recti. Sunt
ergo latera q̄q̄ data in partibus, quibus
quæ ex centro circūscribentis triangulum
ADE, est 10000. AE part. 702. DE partium
19865. sed quarū DE partiū est 8024. earū
est AB part. 283. quarū etiā erat EB part.
1042. Habebimus ergo rursus triangulū
ABE, in quo duo latera AE & EB data sunt,
& angulus qui sub AEB part. CCL. scrup.
XXXVI. quibus CCCLX. sunt duo recti.
Idcirco per demonstrata triangulorū pla-
norū, erit etiā AB earundē part. 1227. qua-
rum EB partiū 1042. Sic igitur harū triū
linearum AB, EB, & ED lucrati sumus ratio-
nem, per quā etiā constabunt in partibus
quibus quæ ex cētro est epicycli decē mil-
liū, quarū etiā AB capit 16323. ED 106751.
EB 13853. unde etiā BE circumferentia dat
part. LXXXVII. scrup. XLI. quæ cum BC
colligit totā BEC part. CXL. scrup. LVIII.
cuius subtensa CE partiū est 18851. & tota
CED part. 125602. Exponatur iam centrū
epicycli, quod necessario cadet in EAC se-
gmētum. tanq̄ maius semicirculo, sitq̄ F,

& extendatur $DI\ F\ G$, in rectam lineam per utraq; absides infimā
 I , & summā G . Manifestū est iterū, quod rectangulū quod sub
 $C\ D\ E$ cōtinetur, æquale est ei quod sub $G\ D\ I$, quod autē sub $G\ D\ I$,
 unā cū eo quod $F\ I$ æquale est ei quod ex $D\ F$ fit quadrato. Datur
 ergo longitudine $DI\ F$ partiū 116226, quarū $F\ G$ est 10000, quarū
 igitur partiū $D\ F$ est centenū milliū, erit $F\ G$ partiū 8604. consen-
 taneū ei, quod à plerisq; alijs qui à Ptolemæo nos præcesserūt
 proditum.

prodiū inuenimus. Excitetur iam ex cētro F ipsi EC ad angulos
 rectos, quæ sit FL , & extēdatur in rectā lineam FLM , secabitq; bi
 fariā CE in L signo. Quoniā igitur ED recta linea part. 106751. &
 dimidia CE , hoc est LE , part. 9426. erit tota DFL 116177. quarū
 FG est 10000. quarum etiam DF est 116226. Trianguli ergo DFL ,
 duo latera DF , & DL data sunt, datur q; DFL part. LXXXVIII.
 scrup. XXI. & reliquus FDL partis unius, scrup. XXXIX. & IBM
 circumferentia similiter partiū LXXXVIII. scrup. XXI. & MC di-
 midia ipsius EB part. LXX. scrup. XXIX. erit tota IMC partiū
 CLVIII. scrup. L. & reliqua semicirculi GC partiū XXI. scrup. X.
 Et hæc erat distantia Lunæ ab apogæo epicycli, siue anomalix
 locus in tertia eclipsi, & GBC in secunda partiū LXXIII. scrup.
 XXVII. ac tota GBA in prima colligit partes CLXXXII. scrup. LI.
 Rursus in tertia eclipsi IDE angulus, ut in centro partis unius,
 scrup. XXXIX. quæ prosthaphæresis est ablatiua, & totus IDB
 angulus in secunda eclipsi partiū IIII. scrup. XXXVIII. etiā ab-
 latiua prosthaphæresis, ipsa enim ex GDC part. I. XXXIX. & ip-
 sius CDB part. II. scrup. LIX. cōstituitur: & reliquus igitur angu-
 lus à toto ADB part. quinq; & est ADI , qui remanebit scrupulorū
 primorū XXII. quæ adijciuntur æqualitati in prima eclipsi. Qua
 propter locus æqualis Lunæ in prima eclipsi erat in XXII. part.
 III. scrup. Arietis: apparētiæ uero XXII. scrup. XXV. ac tot ptes,
 q; Sol ex opposito Libræ cōtinebat. Ita quoq; in altera eclipsi
 medius Lunæ motus erat in partibus XXVI. L. Piscium. In tertia
 uero XIII. Piscium. Ac Lunaris medius motus per quē separāt
 ab annuo terræ in prima eclipsi part. CLXX. scrup. L. In secūda
 partes CLXXXII. scrup. LI. In tertia partes CLXXIX. scrup. LVIII.

Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis
 anomalix exposita sunt comprobatio. Cap. VI.



X his etiā quæ in lunaribus deliquijs exposita sunt,
 licebit experiri. An Lunæ motus æquales, q; iā ex-
 posuimus, recte se habeant. Ostensum est enim, q;
 in secunda primarū eclipsium, erat lunaris à Sole di-
 stantia part. CLXXXII. scrup. XLVII. Anomalix part. LXIII.
 E scrup.

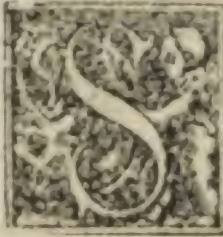
scrup. xxxviii. In secunda uero sequentium nostri temporis eclipsi Lunæ motus à Sole part. clxxxii. scrup. l. anomalie part. lxxiiii. scrup. xxvii. Patet quòd in medio tempore completi sunt menses \overline{xvii} . clxvi. ac insuper scrupula prima quasi quatuor gradus. Anomalie quoque motus reiectis circulis integris partes nouem, scrup. quadraginta nouem. Tempus autem quod intercessit ab anno decimonono Adriani, mense Chiach Ægyptio, die secunda & duabus horis ante medium noctis, quæ dies mensis secutus est tertius, usque ad annum Christi millesimum quingentesimum uigesimum secundum, ac quintum diem Septembris una hora & triente unius tempore apparenti, quod cum æquatū fuerit, sunt anni Ægyptij m. ccc. lxxxviii. dies ccii. horæ tres. scrup. xxxiiii. In quo tempore post completas reuolutiones mensium decemseptem milium centum & lxxv. æqualium secundum Hipparchum & Ptolemæum fuissent partes ccclviii. scrup. xxxviii. Anomalie uero secundum Hipparchum partes ix. scrup. xxxix. sed secundum Ptolemæum part. ix. scrup. xi. Deficiunt igitur ab illis motui Lunæ, scrup. prima xxvi. anomalie scrup. prima xxxviii. quæ nostris accrescunt consentiuntque numeris, quos exposuimus.

De locis longitudinis & anomalie Lunar. Cap. vii.

LAm quoque eorum uti superius, & hic loca sunt præfigenda ad annorum constituta principia, Olympiadum, Alexandri, Cæsaris, Christi, & si quæ præterea cuique placuerint. Si igitur illam trium eclipsium præscarum secundam consideremus, factam decimonono anno Adriani, duobus diebus mensis Chiach Ægyptiorum, una hora æquinoctiali ante medium noctis Alexandriae, nobis autem sub meridiano Cracouiensi duabus horis ante medium noctis, inueniemus à principio annorum Christi ad hoc momentum annos Ægyptios cxxxiii. dies ccxxv. horas xxii. simpliciter, exacte uero horas xxi. scrup. xxxvii. In quo tempore Lunar. motus est secundum numerationem nostram partes ccxxxii. scr. xlix. Anomalie part. ccxvii. scrup. xxxii. Quæ cum ab

cum ablata fuerint ab illis, quæ in eclipsi reperta fuerunt, utrunq; à specie sua, relinquitur locus lunaris à Sole medius part. CCIX. scrup. LVIII. Anomalix CCVII. scrup. VII. ad principiũ annorũ Christi in media nocte ante Calend. Ianuarij. Rursus ad hoc Christi principium sunt Olymp. centum nonaginta tres, anni duo, dies CXCIII. s. quæ faciunt annos Ægyptiacos DCCCLXXV. dies XII. s. examinatim uero horas XII. scrup. VII. s. Similiter à morte Alexandri ad natiuitatẽ Christi supputant annos Ægyptios CCCXXIII. dies CXXX. s. tempore apparente, exquisite uero horas XII. scrup. XIII. Et à Cæsare ad Christũ sunt anni Ægyptij XLV. dies XII. in quo consentit utriusq; temporis ratio æqualis & apparentis. Cum igitur motus, qui has differentias temporũ cõcernũt, subduxerimus à locis Christi, subtrahendo singula singulis, habebimus ad meridiẽ primi diei mensis Hecatombeonis primæ Olympiadis æqualem Lunæ à Sole distantiam, partiũ XXXIX. scrup. XLIII. Anomalix part. XLVI. scrup. XX. Annorum Alexandri ad meridiẽ primi diei mensis Thoth Lunā à Sole part. CCCX. scrup. XLIII. Anomalix part. LXXXV. scrup. XLI. Ac Iulij Cæsaris ad mediã noctẽ ante Calend. Ianuarij Lunā à Sole part. CCCL. scrup. XXXIX. Anomalix part. XVII. scrup. LVIII. Omnia hæc ad meridianũ Cracouiensem. Quoniam Fruëburgum, ubi plerunq; nostras habuimus obseruationes ad ostia Istolæ fluuij posita, huic subest meridiano, ut nos Lunæ Solisq; defectus utrobicq; simul obseruati docent, in quo etiam Dirrhachium Macedoniae, quæ antiquitus Epidamnum uocata est, continetur.

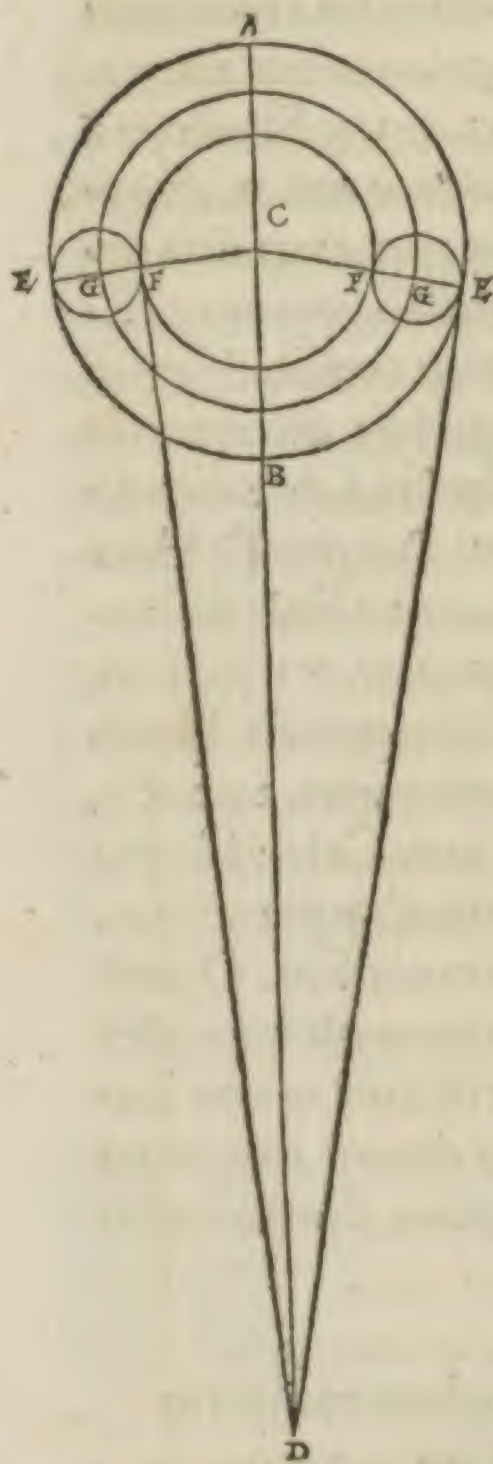
De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem
 epicyclus primus ad secundum. Cap. VIII.


 Ic igitur Lunæ motus æquales cū prima eius differentia demonstrati sunt. Inquirendũ nobis iam est, in qua sint ratione epicyclus primus ad secundũ, ac uterq; ad distantiam centri terræ. Inuenitur aut maxima, ut diximus, in medijs quadraturis differentia, quādo Luna diuidua est crescens uel decrescens, quæ ad septem gradus,

E ij & duas

NICOLAI COPERNICI

& duas tertias se effert, ut etiam habent priscorum adnotationes. Obseruabant enim tempus, in quo Luna diuidua ad mediam distantiam epicycli proxime attigisset, idque circa contactum lineae egredientis à centro terrae, quod per numerationem superius expositam facile percipi potuit. Et ipsa Luna tunc existente circa nonagesimum gradum signiferi ab ortu uel occasu sumptum cauebant errorem, quem parallaxis posset ingerere motui longitudinis. Tunc enim, qui per uerticem horizontis est, circulus ad angulos rectos zodiacum dispescit, nec admittit aliquam longitudinis commutationem, sed tota in latitudinem cadit. Proinde artificio instrumenti Astrolabici acceperunt locum Lunae ad Solem, facta collatione inuenta est Luna differens ab aequalitate septem (ut diximus) gradibus, & duabus tertijs unius loco quinque graduum. Describatur iam epicyclus AB , centrum eius sit C , & à centro terrae quod sit D , extendatur recta linea $DBCA$, apogaeum epicycli sit A , perigaeum B . Et agatur tangens epicyclum DE , & connectatur CE . Quoniam igitur in tangente est prosthaphæresis maxima, quae sit in opposito part. VII. scrup. XL. quibus etiam est angulus BDE , & qui sub CED rectus est, nempe in contactu circuli AB . Quapropter erit CE part. 1334. quarum quae ex centro CD est 10000. At in plena sitiētēque

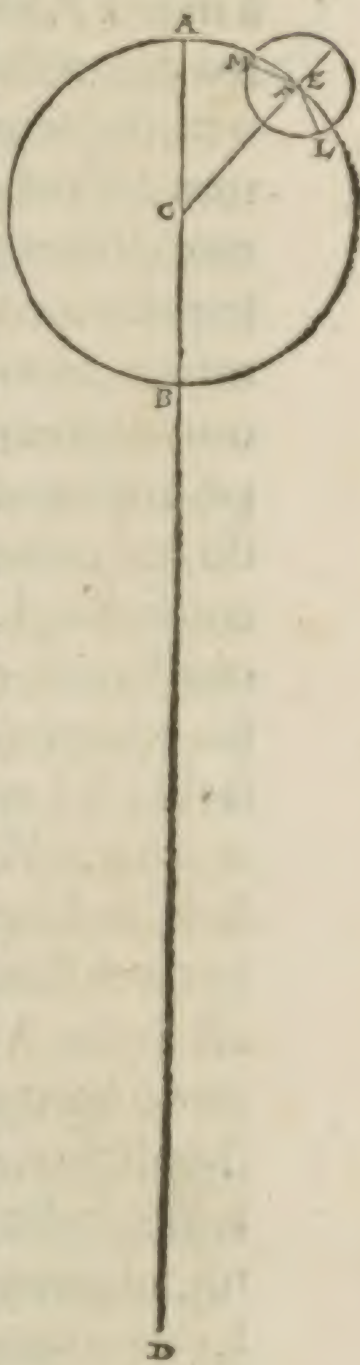


Luna erat longe minor, partium siquidem earundem 861. fere. Resectur CB , & sit CF partium 860. erit in eodem centro F circumcurrēs, quam Luna noua agebat, atque plena, & reliqua FB igitur partium 474. erit dimetiēs epicycli secundi, & bifariam sectione in G centrum ipsius, & tota CFG partium 1097. ex centro circuli, quem epicycli secundi centrum descripsit. Itaque constat ratio ipsorum CG ad GB , uti 1097 ad 237. qualium partium erat CD decem milium.

Dere

De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri. Cap. IX.

Per hanc quoque epagogen datur intelligi, quomodo Luna in ipso epicyclo suo primo inæqualiter moueatur, cuius maxima differentia cōtingit, quando curuatur in cornua, uel gibbosa, ac semiplena orbe existit. Sit rursus epicyclus ille primus, quem epicycli secundi centrum medio modo descripserit AB , centrum eius C , summa absis A , infima B . Capiatur ubilibet in circumferentia B signum, & coniungantur CB , fiat autem CE ad EF , ut 1097 ad 237. & in B cētro: distātia autem EF describatur epicyclium secundum, & agantur utrobique tangentes ipsum rectæ lineæ CL , CM . Sitque motus epicycli parui ex A in E , hoc est superne in præcedētia, Luna uero ab F in L , etiam in præcedentia. Patet igitur, quod cum æqualis fuerit motus AE , ipsi tamen æqualitati epicyclium secundum per FL , cursum suum addit EL circumferentiā, atque per MF minuit. Quoniam uero in triangulo CEL , ad L angulus rectus est, & EL partium 237. quarum erat CE 1097. Quarum igitur ipsa CE fuerit decem milium, erit EL 2160. quæ per Canonem subten- dit angulum ECL partiū XII. scrup. XXVIII. æqua- lem ipsi MEF , cum sint trianguli similes & æquales. Et tanta est maxima differentia, qua Luna uariat à summa abside epicycli primi. Id autem contingit, quando Luna motu medio destiterit à linea mediij motus terræ ante & pone partibus XXXVIII. scrup. XLVI. Ita sanè manifestum est, quod sub media Solis & Lunæ distantia graduum XXXVIII. scrup. XLVI. ac totidem à media hinc inde oppositione contingunt hæ maximæ prosthaphæreses.

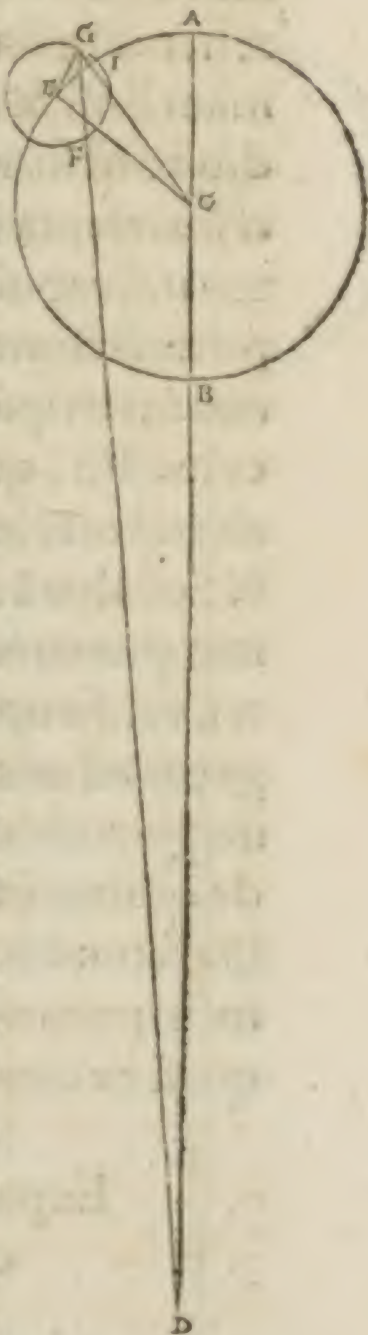


E in Quomodo

Quomodo Lunaris motus apparens ex datis
æqualibus demonstratur. Cap. x.

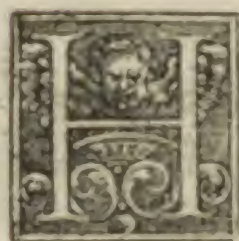
Ils omnibus ita prouisis, uolumus iam ostēdere, quo modo ex æqualibus illis Lunæ motibus propositis apparens æqualisq; motus discutiatur, graphica ratione, exemplū sumentes ex obseruatis Hipparchi, quo simul doctrina per experimentū cōprobetur. Anno igitur à morte Alexā dri centesimo nonagesimo septimo, decima septima die mēsis Pauni, qui decimus est Ægyptiorū, horis diei nouem & triente transactis in Rhodo, Hipparchus per instrumentum Astrolabicū Solis & Lunæ obseruatione inuenit à se inuicem distare grad. XLVIII. & decima parte quibus Luna Solem sequebatur. Cumq; arbitraretur Solis locū esse in XI. partibus minus decima Cancrī: consequens erat Lunam XXIX. grad. Leonis obtinere. Quo etiā tempore uigesimus nonus gradus Scorpij oriebatur, decimo gradu Virginis cælum mediante in Rhodo, cui polus Boreus XXXVI. grad. eleuatur. Quo argumento constabat, Lunam circa nonagesimū gradū signiferi à finiente constitutā, nullam tunc uel certe insensibilem in longitudine uisus commutationē admisisse. Quoniam uero hæc consideratio facta est à meridie illius decimiseptimi diei tribus horis & triente, quæ in Rhodo respondent quatuor horis æquinoctialibus, fuissent Cracouiæ horæ æquinoctiales III. & sexta pars horæ, iuxta distantiam qua Rhodos sextante horario propior nobis est quàm Alexandria. Erant igitur ab Alexandri decessu anni centū nonaginta sex, dies CCLXXXVI. horæ tres cū sexta parte simpliciter: regulariter autē horæ III. cum triente quasi. In quo tempore Sol medio motu ad grad. XII. scrup. III. Cancrī peruenit, apparente uero ad X. grad. XL. scrup. Cancrī, unde apparet Lunam secundum ueritatē in XXVIII. grad. XXXVII. scrup. Leonis fuisse. Erat autē æqualis Lunæ motus secundū menstruā reuolutionē in partibus XLV. scrup. V. Anomalix à summa abside part. CCCXXXIII. secundū numerationem nostram. Hoc exemplo proposito describamus epicyclum primum AB, centrum eius C,

eius c, dimetiens a c b, quæ extendatur in rectam lineam ad centrum terræ, sitq; a b d, capiatur etiam in epicyclo circumferentia a b e partium cccxxxiii. & coniungantur c e, quæ resecetur in f, ut sit e f partium 237, quarum e c est 1097. & facto in e centro distantia e f describat epicycli epicyclium f g. Sitq; Luna in g signo. Circumferentia autem f g partium xc. scrup. x. ratione dupli motus æqualis à Sole, qui erat part. xlv. scrup. v. & connectantur c g, e g, d g. Quoniam igitur trianguli c e g, dantur duo latera c e partium 1097. & e g 237. æqualis ipsi e f cum angulo g e c partium xc scrup. x. Dantur ergo per demonstrata triangulorum planorum reliquum latus c g partium earundem 1123. & angulus qui sub b c g partium xii. scrup. xi. quibus constat etiam circumferentia e i, ac prosthaphæresis adiectiua anomalix: sitq; tota a b e g, partium cccxlv. scrup. xi. & reliquus g c a, angulus partium xiiii. scrup. xlviii. ueræ distantix lunaris à summa abside epicycli a b, & angulus b c g partium clxv. xi. Quapropter & trianguli g d c duo quoq; latera data sunt g c part. 1123. quarum c d sunt decem miliū, & g c d angulus part. clxv. xi. Habebimus etiā ex his angulū c d g partis unius, scrup. primorū xxix. & prosthaphæresim quæ medio motui Lunæ addebat, ut esset uera Lunæ distātia à medio motu Solis part. xlv. scrup. xxxiiii. & locus eius apparēs in xxviii. xxxvii. Leonis. distans à uero loco Solis part. xlv. scrup. lvi. deficientibus ab Hipparchi cōsideratiōe scrup. primis 10 uem. Verū ne q̄s p̄pterea, uel illius inq̄sitiōe, uel nostrū fefellisse numerū suspicet, q̄uis id modicū sit, ostendemus tñ, nec illū, nec nos errorē cōmisisse, sed hoc modo recte se habere. Si enim meminerimus lunārē obliquū esse circulū, quē ipsa sequitur, fatebimur etiā in signifero aliqd lōgitudini diuersitatis efficere maxie circa media loca, q̄ int̄ utrosq; limites Boreū & Austrinū & utraq; eclipticas sunt sectiōes, eo ferē modo, ut int̄ obliq̄tatē signiferi



signiferi & æquinoctialē circulum, quemadmodū circa diel naturalis inæqualitatē exposuimus. Ita quoq; si ad orbem Lunæ, quē Ptolemæus prodidit inclinari signifero, trāstulerimus rationes, inuenimus in illis locis ad signiferū septē scrupulorū primorū facere longitudinis differentiam, quæ duplicata efficiet xiiij . idq; similiter ad crescendo & diminuendo cōtingit. Quoniam Sole & Luna per quadrantem circuli distantibus, si in medio eorū fuerit Boreus Austrinusue latitudinis limes, tūc zodiaci intercepta circūferentia maior existit quadrāte lunaris circuli xiiij . scrupulis, ac uicissim in cæteris quadrātibus, quibus eclipticæ sectiones mediant, circuli per polos zodiaci tantundē minus intercipiunt quadrāte, ita & in præsentī. Quoniā Luna circa mediū, quod erat inter Austrinū limitē & eclipticā sectionē ascendente (quam neoterici uocāt caput Draconis) uersabatur, & Sol alterā sectionem descendente, quam illi caudam uocant, iam præterierat, nihil mirum est, si lunaris illa distantia part. xlvij . scrup. lvij . in suo orbe obliquo ad signiferū collata augebat ad minus scrup. vii . absq; eo quod etiam Sol in occasum uergens ablatiuam aliquam adhibuerit uisus commutationem, de quibus in explicatione parallaxium apertius dicetur. Sicq; illa secundum Hipparchum distantia luminarium, quam per instrumentum acceperat part. xlviii . vi . consensu mirabili & quasi ex condicō supputationi nostræ conuenit.

Expositio Canonica prosthaphæresium, siue æquationum Lunarium. Cap. xi .



Occigitur exemplo modum discernendi cursus lunares generaliter intelligi arbitror. Quoniam trianguli ceg duo latera ge , & ce semper manent eadē. Sed penes angulum gec , qui continue mutatur, atamen datum discernimus reliquum gc latus cum angulo ecg , qui anomalix æquandæ prosthaphæresis existit. Deinde & in triangulo cdg , cum duo latera dc , cg cum angulo dce numerata fuerit, fit eodem modo & d angulus circa centrum terræ manifestus inter æqualem uerumq; motum. Quæ ut etiam promptiora

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

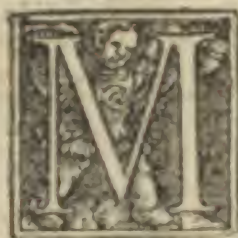
Numeri commu- nes.		Epicycli b prosthaphæres.		p- por- tio.	Epicycli a psthaphæres.		Excess9		Latitudi- nis par- tes Bor.	
Gra.	Gra.	gra: scr.		scr.	gra. scr.		gra. scr.		gra. scr.	
3	357	0	51	0	0	14	0	7	4	59
6	354	1	40	0	0	28	0	14	4	58
9	351	2	28	1	0	43	0	21	4	56
12	348	3	15	1	0	57	0	28	4	53
15	345	4	1	2	1	11	0	35	4	50
18	342	4	47	3	1	24	0	43	4	45
21	339	5	31	3	1	38	0	50	4	40
24	336	6	13	4	1	51	0	56	4	34
27	333	6	54	5	2	5	1	4	4	27
30	330	7	34	5	2	17	1	12	4	20
33	327	8	10	6	2	30	1	18	4	12
36	324	8	44	7	2	42	1	25	4	3
39	321	9	16	8	2	54	1	30	3	53
42	318	9	47	10	3	6	1	37	3	43
45	315	10	14	11	3	17	1	42	3	32
48	312	10	30	12	3	27	1	48	3	20
51	309	11	0	13	3	38	1	52	3	8
54	306	11	21	15	3	47	1	57	2	56
57	303	11	38	16	3	56	2	2	2	44
60	300	11	50	18	4	5	2	6	2	30
63	297	12	2	19	4	13	2	10	2	16
66	294	12	12	21	4	20	2	15	2	2
69	291	12	18	22	4	27	2	18	1	47
72	288	12	23	24	4	33	2	21	1	33
75	285	12	27	25	4	39	2	25	1	18
78	282	12	28	27	4	43	2	28	1	2
81	279	12	26	28	4	47	2	30	0	47
84	276	12	23	30	4	51	2	34	0	31
87	273	12	17	32	4	53	2	37	0	16
90	270	12	12	34	4	55	2	40	0	0

Tabula

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prosta- phæres.	p por- tio.	Epicycli a psta- phæres.	Excess9	Latitudi- nis par- tes Aust.
Gra.	Gra.	gra. scr.	scr.	gra. scr.	gra. scr.	gra. scr.
93	267	12 3	35	4 56	2 42	0 16
96	264	11 53	37	4 56	2 42	0 31
99	261	11 41	38	4 55	2 43	0 47
102	258	11 27	39	4 54	2 43	1 2
105	255	11 10	41	4 51	2 44	1 18
108	252	10 52	42	4 48	2 44	1 33
111	249	10 35	43	4 44	2 43	1 47
114	246	10 17	45	4 39	2 41	2 2
117	243	9 57	46	4 34	2 38	2 16
120	240	9 35	47	4 27	2 35	2 30
123	237	9 13	48	4 20	2 31	2 44
126	234	8 50	49	4 11	2 27	2 56
129	231	8 25	50	4 2	2 22	3 9
132	228	7 59	51	3 53	2 18	3 21
135	225	7 33	52	3 42	2 13	3 32
138	222	7 7	53	3 31	2 8	3 43
141	219	6 38	54	3 19	2 1	3 53
144	216	6 9	55	3 7	1 53	4 3
147	213	5 40	56	2 53	1 46	4 12
150	210	5 11	57	2 40	1 37	4 20
153	207	4 42	57	2 25	1 28	4 27
156	204	4 11	58	2 10	1 20	4 34
159	201	3 41	58	1 55	1 12	4 40
162	198	3 10	59	1 39	1 4	4 45
165	195	2 39	59	1 23	0 53	4 50
168	192	2 7	59	1 7	0 43	4 53
171	189	1 36	60	0 51	0 33	4 56
174	186	1 4	60	0 34	0 22	4 58
177	183	0 32	60	0 17	0 11	4 59
180	180	0 0	60	0 0	0 0	5 0

F ij De Luo



Modus igitur numerationis apparentiæ Lunaribus patet ex demonstratis, & est iste. Tempus ad quod Lunaribus locum quærimus propositum, reducemus ad æqualitatem, per hoc medios motus, longitudinis, anomaliam, & latitudinis, quem mox etiam definiemus, eo modo ut in Sole fecimus à dato principio Christi, uel alio deducemus, & loca singulorum ad ipsum tempus propositum firmabimus. Deinde longitudinem Lunaribus æqualem siue distantiam à Sole duplicatam quæremus in tabula, occurrentemque in tertio ordine prostaphæresim, & quæ sequuntur scrupula proportionum notabimus. Si igitur numerus ille quo intrauimus in primo loco repertus fuerit, siue minor CLXXX. gradibus addemus prostaphæresim anomaliam lunari: si uero maior quam CLXXX. uel secundo loco fuerit, auferatur ab illa, & habebimus anomaliam Lunaribus æquatam, atque ueram eius à summa abside distantiam, per quam rursus Canonem ingressi capiemus ipsi respondentem in quinto ordine prostaphæresim, & eum qui sexto ordine sequitur excessum, quem epicycclus secundus auget super primum, cuius pars proportionalis sumpta, iuxta rationem scrupulorum inuentorum ad sexaginta semper additur huic prostaphæresi. Quodque collectum fuerit, subtrahitur medio motui longitudinis & latitudinis, dummodo anomalia æquata minor fuerit partibus CLXXX. siue semicirculo, & additur si anomalia ipsa maior fuerit, & hoc modo habebimus ueram Lunaribus à medio loco Solis distantiam, ac motum latitudinis æquatam. Quapropter neque uerus locus Lunaribus ignorabitur, siue à prima stella Arietis motu Solis simplici, seu ab æquinoctio Verno in composito, uel præcessionis eius ad iectione. Per motum denique latitudinis æquatam, septimo ac ultimo loco Canonis habebimus latitudinis partes, quibus Luna destiterit à medio signorum circulo. Quæ quidem latitudo Borea tunc erit, quando latitudinis motus in priori parte tabulæ reperi-

læ reperitur, id est si minor xc, maior uero cclxx. gradibus fuerit, aliàs Austrinam sequetur latitudinem. Et idcirco erit Luna à Septentrione descendens, usq; ad cclxxx. gradus, & exinde ab Austrino limite scandens, donec reliquas circuli partes compleuerit. Adeoq; lunaris cursus apparens tot quodammodo circa centrum terræ habet negotia, quot centrum terræ circa Solem.

Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur. Cap. XIII.



Vnc etiam de Lunaris latitudinis motu ratio reddenda est, qui idcirco uidetur inuentu difficilior, quòd pluribus sit circumstantijs impeditus. Nam ut antea diximus, si bini Lunæ defectus omniqueque similes & æquales fuerint, hoc est, partibus deficientibus in eandem positionem Boream uel Austrinam, ac circa eandem eclipticam sectionem scandentem uel descendentem, fueritq; æqualis eius à terra distantia, siue à summa abside. Quoniam his ita consentientibus intelligitur Luna integros latitudinis suæ circulos uero motu consumasse. Quoniam enim conica est umbra terræ, & si conus rectus plano secetur ad basim parallelo, sectio circuli est minor in maiori, ac maior in minori à basi distantia, ac perinde æqualis in æquali, ita quidem Luna in æqualibus à terra distantijs æquales umbræ circulos pertransit, & æquales suæ ipsius discos obtutibus nostris repræsentat. Hinc est quòd æqualibus ipsa partibus emittens ad eandem partem, iuxta æqualem à centro umbræ distantiam, de æqualibus latitudinibus nos certos efficiat, è quibus sequi necesse sit æqualibus, tunc etiam interuallis ab eodem ecliptico nexu distare ipsam reuersam in priorem latitudinis locum. Maxime uero, si locus quoq; utrobique cõsentiatur, mutat enim ipsius siue terræ accessus & recessus totā umbræ magnitudinē, in


F iij modico

modico tamen, quod uix assequi licet. Quanto igitur maius inter utrunq; tempus mediauerit, tanto definitiorem habere poterimus latitudinis Lunæ motum, ut circa Solem dictum est. Sed quoniam rarum est binos defectus hisce conditionibus cōcordes inuenire, nobis certe non obuenerunt ad præsens. Animaduertimus tamen alium quoq; esse modum per quem id effici possit. Quoniam manentibus cæteris conditionibus si etiā in diuersas partes Luna defecerit, ac circa sectiones oppositas, si gnificabit tunc Lunam in secundo defectu ad locum prioris è diametro oppositum peruenisse, ac præter integros circulos descripsisse semicirculū. Quod satisfacere uidebitur ad huius rei inquisitionem. Inuenimus igitur binas eclipses his ferè modis affines. Primam anno septimo Ptolemæi Philometoris, qui erat annus centesimus quinquagesimus Alexandri, transactis diebus, ut ait Claudius, xxvii. mensis Phamenot Ægyptiorū septimi, in nocte, quam sequebatur dies xxviii. defecitq; Luna à principio horæ octauæ, usq; ad finem horæ decimæ, in horis temporalibus nocturnis Alexandria ad summum digiti septem diametri lunaris à Septentrione circa sectionem descendentem. Erat ergo medium deliquij tempus duabus horis temporalibus (inquit) à mediā nocte, quæ faciunt horas æquinoctiales duas cum triente, quoniam Sol erat in sexto gradu Tauri, sed Cracouiæ fuisset hora una cum triente. Secundam obseruauimus sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi m. d. ix. quarto nonas Iunij Sole in xxi. grad. Geminorum, cuius medium erat post meridiem illius diei horis æquinoctialibus xi. & tribus quintis unius horæ, in qua defecerunt digiti proxime octo lunaris diametri à parte Austrina circa scandentem sectionem. Sunt igitur à principio annorum Alexandri, anni Ægyptij centum quadraginta nouem, dies ccvi. horæ xiiii $\frac{1}{3}$. Alexandria, sed Cracouiæ horæ xiii. cum triente, secundum apparentiam, examinatim uero horæ xiii. s. In quo tempore anomalix locus æqualis erat secundum numerationē nostram congruentem ferè cum Ptolemæo part. clxiii. scrup. xxxiii. & prosthaphereis partis i. scrup. xxiii. quibus uerus Lunæ locus minor erat æquali. Ad secundam uero eclipsim ab eodem

eodem Alexandri constituto principio sunt anni Ægyptij mille octingenti triginta duo, dies CCXCv, horæ undecim, scrup. XLV, tempore apparenti: æquato uero horæ XI, scrup. LV. unde æqualis Lunæ motus erat partium CLXXXII, scrup. XVIII, anomalix locus part. CLIX, scrup. LV, æquatum uero partium CLXI, scrup. XIII, prosthaphæresis qua motus æqualis minor erat apparente, partis unius, scrup. XLIII. Patet igitur in utraq; eclipsi æqualem fuisse Lunæ à terra distantiam, & Solem utrobique apogæum ferè, sed differentia erat in deliquijs digitus unus. Quoniam uero Lunæ dimetiens dimidium ferè gradum occupare consuevit, ut postea ostendemus, erit eius duodecima pars pro digito uno, scrupul. II, s. quibus orbi obliquo Lunæ circa sectiones eclipticas congruit gradus ferè dimidius, quo in secunda eclipsi remotior fuerit Luna à sectione ascendente, quàm in prima à descendente sectione, quo liquidissimum est latitudinis Lunæ uerum motum fuisse post completas reuolutiones partes CLXXIX, s. Sed anomalix lunaris inter primam & secundam eclipsim addit æqualitati scrup. XXI, quibus prosthaphæreses seinuicem excedunt. Habebimus igitur æqualem latitudinis Lunæ motum post integros circulos part. CLXXIX, scrup. LI. Tempus autem inter utrumque deliquium erant anni mille sexcenti octuaginta tres, dies octuaginta octo, horæ XXII, scrup. XXXV, tempore apparète, quod æquali consentiebat, In quo tempore completis reuolutionibus æqualibus, uigesies bis mille quingentis septuaginta septem sunt partes CLXXIX, scrup. LI. Quæ congruunt nostris, quos iam exposuimus.

De locis anomalix latitudinis

Lunæ. Cap. XIII.


 T autem huius quoque cursus loca firmemus ad præsumpta principia, assumpsimus hic quoque binos defectus lunares, non ad eandem sectionem, neque è diametro & oppositas partes, ut in præcedentibus, sed ad easdem Boream uel Austrum. Cæteris uero omnibus

omnibus conditionibus seruatis, ut diximus, iuxta Ptolemaicū
 pręscriptum, quibus absq; errore obtinebimus propositum no-
 strum. Prima igitur eclipsis, qua etiam circa alios Lunę motus
 inquirendos usi sumus, ea erat, quam diximus obseruatam à C.
 Ptolemæo, anno decimonono Adriani, duobus diebus mensis
 Chiach transactis, ante medium noctis una hora æquinoctiali
 Alexandrię, Cracouię uero duabus horis ante mediū noctis,
 quā sequebatur dies tertius, defecitq; Luna in ipso medio eclip-
 psis in dextate diametri, id est, decē digitis à Septētrione, dum
 Sol esset in xxv. x. Librę, & erat anomalie lunaris locus part.
 lxiii. scrup. xxxviii. & eius prosthaphæresis ablatiua part.
 iiii. scrup. xx. circa sectionem descendentem. Alteram quoq;
 magna diligentia obseruauimus Romę, anno Christi millesi-
 mo quingētesimo post Nonas Nouembris, duabus horis à me-
 dia nocte, quę lucebat in octauum diem ante Idus Nouem-
 bris. Sed Cracouię quę quinq; gradibus sequitur Orientē, erat
 duabus horis & tertia horę post mediū noctis, dum Sol esset in
 xxiii. xi. Scorpī, defeceruntq; rursus à Borea digiti decē. Col-
 ligūtur ergo à morte Alexandri anni Ægyptij mille octingēti
 uigintiquatuor, dies octogintaquatuor, horę quatuordecim,
 scrup. xx. tempore apparenti, sed æquali horis xiiii. scrup.
 xvi. Erat igitur motus Lunę medius in part. clxxiiii. scrup.
 xvi. Anomalia Lunaris part. ccxciii. scrup. xl. æquata part.
 ccxci. scrup. xxxv. Prosthaphæresis adiectiua part. iiii.
 scrup. xxviii. Manifestum est igitur, quod Luna etiam in his
 utrisq; defectibus distantiam habebat à summa abside sua pro-
 pē æqualem, ac Sol erat utrobicq; circa mediam suam absidem,
 & magnitudo tenebrarum æqualis, quę declarant Lunę latitu-
 dinem Austrinam æqualemq; fuisse, & exinde Lunam ipsam à
 sectionibus distantias habuisse æquales, sed hic scandentem, il-
 lic subeuntem. Sunt igitur in medio ambarum eclipsium anni
 Ægyptij mille trecenti sexaginta sex, dies ccclviii. horę iii.
 scrup. xx. tempore apparenti: æqualiter autem horę iii. scrup.
 xxiiii. In quibus medius motus latitudinis est part. clx.
 scrup. lv. Sit iam obliquus Lunę circulus, cuius dimetiens sit
 a b sectio cōmunis signiferi, in e sit Boreus limes, d Austrinus,
 a sectio

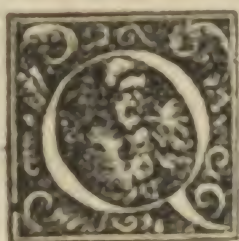
a sectio ecliptica descendens, b scandens. Assumanturq; binæ circumferentiæ ad Austrinas partes æquales af , be , prout prima eclipsis fuerit in f signo, secunda in e . Ac rursus fk prosthaphæresis ablatiua in priori eclipsi; el adiectiua in secunda. Quoniam igitur kl circumferentia partium est $clix$. scrup. lvi . cui si appontatur fk , quæ erat part. $iiii$. scrup. xx . & el part. $iiii$. scrup. $xxviii$. erit tota $fkle$ part. $clxviii$. scrup. $xlvi$. reliquum eius est semicirculo part. xi . scrup. $xvii$. cuius dimidiū est part. v . scrup. $xxix$. æquale utriq; af , & be , ueris Lunæ distantijs à segmento ab , & propterea afk part. est ix . scrup. lix . Vnde etiam constat à Boreo limite, hoc est, caf , fk , medius latitudinis locus partium $xcix$. scrup. lix . Suntq; ad hunc locum, & tempus illius obseruationis Ptolemaicæ à morte Alexandri anni Ægyptij $cccclvii$. dies xc . horæ x . ad apparentiam, ad æqualitatem autem horæ ix . scrup. $liiii$. sub quibus motus latitudinis est part. l . scrup. lix . quæ cum ablata fuerint partibus $xcix$. scrup. lix . remanent partes xl . in meridie primi diei mensis primi Thoth, secundum Ægyptios ad principium annorum Alexandri. Hinc ad cætera principia dantur iuxta differentias temporum, loca cursus latitudinis Lunæ à Boreo limite sumpta, unde motum ipsum deducimus. Quoniam à prima Olympiade ad Alexandri mortē sunt anni Ægyptij $ccccli$. dies $ccxlvii$. quibus pro æqualitate temporis auferuntur scrup. vii . unius horæ, sub quo tempore cursus latitudinis est part. cxv . scrup. $lvii$. A prima rursus Olympiade ad Cæsarem sunt anni Ægyptij $dccxxx$. horæ xii . sed æqualitati adijciuntur scrupula horaria decem, sub quo tempore motus æqualis est partium $ccvi$ scrup. $liiii$. Deinde ad Christum sunt anni xl . dies xii . Si igitur à xl . gradibus demantur cxv . scrup. $lvii$. accommodatis $ccxl$. circuli, remanent partes $cclxxii$. scrup. iii . ad meridiem primi diei Hecatombæonos primæ Olympiadis. His si denuo addantur partes $ccvi$. scrup. $liiii$. colliguntur partes $cxviii$. scrup. lvi . ad mediam noctem ante Calend Ianuarij



NICOLAI COPERNICI

annorum Iulianorū, additis deniq; part. x. scrup. XLIX. colligitur locus Christi ad mediam similiter noctem ante Calend. Ianuarij, partibus CXXIX. scrup. XLV.

Instrumenti parallatici constructio. Cap. xv.



QVod autem maxima latitudo Lunæ, iuxta angulū sectionis orbis ipsius & signiferi, sit quinq; partiū, quarum circulus est CCC LX. non eam occasionem experiendi nobis fortuna contulit, quam C. Ptolemæo, commutationum lunarium impedimento. Ille enim Alexandria, cui polus Boreus eleuatur grad. xxx. scrup. LVIII. attendebat, quantum maxime accessura esset Luna ad uerticem horizontis, dum uidelicet in principio Cancrī & Boreo limite fuerit, quæ iam numeris præsciri poterant. Inuenit ergo tunc per instrumentum quoddam, quod parallaticum uocat, ad commutationes Lunæ depræhendendas fabricatum, duabus solum partibus & octaua partis à uertice minimam eius distantiam, circa quam si quæ parallaxis accidisset, necesse erat per quàm modicam fuisse in tam breui interstitio. Demptis igitur duobus gradibus, & octaua parte, à partibus xxx. scrup. LVIII. restant partes XXVIII. scrup. LI. s. quæ excedunt maximam signiferi obliquitatem, quæ tunc erat partium XXIII. scrup. primorum LI. secundorum XX. in partibus ferè quinq; integris, quæ latitudo Lunæ cæteris deniq; particularibus inuenitur usq; modo congruere. Instrumentum uero parallaticum tribus regulis constat, quarum duæ sunt longitudine pares ad minus cubitorum quatuor, & tertia aliquanto longior. Hæc & altera ex prioribus iunguntur extremitatibus, reliquæ solerti perforatione & axonijs siue paxillis in his congruentibus, ut in eadem superficie mobiles in iuncturis illis minime uacillent. In norma autem longiori à centro iuncturæ suæ exaretur recta linea per totam eius longitudinem, ex qua secundum distantiam iuncturarum quàm exactissime sumptam, capiatur æqualis. Hæc diuidatur in particulas mille æquales, uel in plures si fieri potest, quæ diuisio extendatur in reliquam
secundum

secundum easdem partes, quousq; tota fiat partium 1414. quæ subtendit latus quadrati inscriptibilis circulo, cuius quæ ex centro fuerit mille partes. Cæterum quod superfuerit ex hac norma, amputare licebit tanquam superfluum. In altera quoq; norma à cetro iuncturæ linea describatur illis mille partibus æqualis, siue ei quæ inter centra iuncturarum existit, habeatq; à latere specilla sibi infixa, ut in dioptra solet, per quæ uisus permeat, ita concinnata, ut meatus ipsi à linea in longitudinem normæ præsignata minime declinēt, sed distent æqualiter. Prouiso etiam ut ipsa linea suo termino ad regulam longiorem porrecta possit lineam diuisam tangere, fiatq; hoc modo normarum officio triangulum llosceles, cuius basis erit in partibus lineæ diuisæ. Deinde palus aliquis optime decussatus & leuigatus erigitur & firmatur, cui instrumentum hoc ad regulam in qua sunt ambo ligamenta adnectitur quibusdam cardinibus, in quibus quasi ianuam deceret, possit circumuolui. Ita tamen ut linea recta, quæ per centrum ligamentorum est regulæ, perpendicularo semper respondeat, & ad uerticem stet horizontis tanquam axis. Petiturus igitur alicuius sideris à uertice horizontis distantiam, cum sidus ipsum per specilla normæ recte perspectum tenuerit, adhibita desubtus regula cum linea diuisa, intelliget quot partes subtendant angulum, qui inter uisum & axem horizontis existit, quarum partiū dimentiens circuli fuerit xx milium, & habebit per Canonē circumferentiam circuli magni inter sidus & uerticem quæsitam.

De Lunæ commutationibus. Cap. xvi.

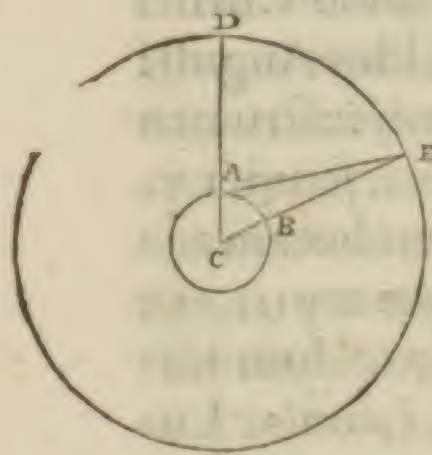
Hoc instrumeto, ut diximus, Ptolemæus latitudinē maximam Lunæ esse quinq; partiū depræhendit. Deinde ad commutationem eius percipiendam se cōuertit, & ait se inuenisse eam Alexandriæ uno gradu, scrup. vii. dum esset Sol in v. grad. xxviii. scrup. Libræ: distantia Lunæ à Sole media gradus lxxviii. scrup. xiii. Anomaliam æqualis part. cclxii. scrup. xx. Latitudinis motus part. cccliiii. scrup. xl. prosthaphæresis adiectiua part. vii. scrup.

xxvi. & idcirco Lunæ locus grad. iiii. scrup. ix. Capricorni.
 Latitudinis motus æqualis part. ii. scrup. vi. Latitudo Lunæ
 Borea part. iiii. scrup. lxx. Declinatio eius ab æquinoctiali par-
 tes xxiii. scrup. xlix. Latitudo Alexandrina part. xxx. scrup.
 lviii. Erat inquit Luna in meridiano ferè circulo uisa per in-
 strumentum à uertice horizontis part. i. scrup. lv. hoc est plus
 uno gradu & vii. scrup. quàm exigebat supputatio. Quibus
 ex sententia priscorum de eccentro & epicyclo, demonstrat à
 centro terræ Lunæ distantiam tunc fuisse partium xxxix.
 scrup. xlv. quarum quæ ex centro terræ sit una pars, et quæ
 deinde sequuntur rationem ipsorum circulorum, quòd uideli-
 cet Luna in maxima à terra distantia, quam aiunt esse in apo-
 gæo epicycli sub noua plenaq; Luna, habeat easdem partes
 lxiii. scrup. x. siue sextantem unius; in minima uero, quæ in
 quadraturis diuiduaq; Luna perigæa existens in epicyclo par-
 tes duntaxat xxxiii. scrup. xxxiii. Hinc etiam parallaxes ta-
 xauit, quæ circa nonagesimum gradum à uertice contingunt:
 Minimã scrup. lxi. secundorum xxxiii. Maximam partē
 unam, scrup. xlii. uti latius quæ de his construxit, licet uide-
 re. At iam in propatulo est considerare uolentibus, hæc longe
 aliter se habere, ut multipliciter experti sumus. Duo tamen ob-
 seruata recensēbimus, quibus iterum declaratur, nostras de Lu-
 na hypothesēs illis esse tãto certiores, quo magis cōsentiant ap-
 parētīs, nec relinquāt aliqd dubitatiōis. Anno inquam à Chri-
 sto nato m. d. xxii. quinto Calend. Octobris, quinq; horis
 æqualibus, & duabus tertijs à meridie transactis circa Solis oc-
 casum Fruenburgi accepimus per instrumentum parallaticum
 in circulo meridiano Lunæ centrum à uertice horizontis, à
 quo inuenimus eius distantiam partes lxxxii. scrup. l.
 Erant igitur à principio annorum Christi usque ad hanc ho-
 ram anni Ægyptij mille q̄ngēti uigintiduo, dies cclxxxiii.
 horæ xvii. & duo tertiæ horæ secundum apparentiam. Æ-
 quato uero tempore horæ xvii. scrup. xxiii. Quapropter
 locus Solis apparens secundum numerationem erat in xiii.
 gradu, xxix. scrup. Libræ. Æqualis Lunæ motus à Solis
 part. lxxxvii. scrup. vi. Anomalia æqualis part. ccclvii.
 scrup.

scrup. XXXIX, uera part. CCCLVIII. scrup. XL, addens scrup.
 VII. Sicq; locus Lunæ uerus in XII. part. XXXIII. scrup. Ca-
 pricorni. Latitudinis medius motus à Boreo limite, erat
 partium centum nonagintaseptem, scrupulum unum. Verus
 part. CXC VII. scrup. VIII. Latitudo Lunæ Austrina partium
 IIII. scrup. XLVII. Declinantis ab æquinoctiali part. XXVII.
 scrup. XLI. Latitudo loci nostræ obseruationis partiū LIII.
 scrup. XIX, quæ cum declinatione lunari colligit ueram à polo
 horizonris distantiam part. LXXXII. Igitur quæ supererant
 scrup. L. erant commutationis, quæ secundum Ptolemæi tra-
 ditionem debebat esse pars una, scrup. XVII. Aliam rursus
 adhibuimus considerationem in eodem loco, anno Christi
 millesimo quingentesimo uigesimoquarto, VII. Idus Augusti
 sex horis à meridie transactis, uidimusq; per idem instrumen-
 tum Lunam à uertice horizonis partibus LXXXI. scrup. LV.
 Erant igitur à principio annorum Christi ad hanc horam an-
 ni Ægyptij M. D. XXIIII, dies CCXXXIIII, horæ XVIII, exa-
 cte autem horæ XVIII. Quoniam locus Solis secundum nu-
 merationem erat in XXIII. grad. XIII. scrup. Leonis. Lu-
 næ medius motus à Sole part. XCVII. scrup. VI. Anomalia æ-
 qualis part. CCXLII. scrup. X. Regulata part. CCXXXIX, scrup.
 XXXX, addens medio motui partes ferè septem. Ideo uerus Lu-
 næ locus erat in part. IX. scrup. XXXIX. Sagittarij. Latitudinis
 motus medius part. CXCIII. scrup. XIX. Verus part. CC. scrup.
 XVII. Latitudo Lunæ Austrina part. IIII. scrup. XLI. Declina-
 tio Austrina part. XXVI. scrup. XXXVI. quæ cum latitudine lo-
 ci obseruationis partium LIII. scrup. XIX, colligit à polo ho-
 rizonis Lunæ distantiam part. LXXX. scrup. LV. Sed appare-
 bant partes LXXXI. scrup. LV. Igitur pars una excedens trans-
 migravit in parallaxem lunarem, quam secundum Ptolemæū
 oportebat fuisse partem unam, scrup. XXXVIII. Et iuxta priorū
 sententiam, quod harmonica ratio, quæ ex eorum hypothesi
 sequitur, fateri coegit.

G iij Lunaris

Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex centro terræ ad superficiem est una, demonstratio. Cap. XVII.



His iam apparebit, quanta sit Lunaris à terra distantia, sine qua non potest certa ratio assignari commutationum, adinuicem enim sunt, & declarabitur hoc modo. Sit terræ circulus maximus AB , centrum eius C . In quo etiam describatur alter circulus, ad quem terræ insignem habeat magnitudinem, sitque DE , & D polus horizontis, atque in E centrum Lunæ, ut sit eius A uertice nota distantia DE . Quoniam igitur angulus DAE , in prima obseruatione partium erat $LXXXII$. scrup. L . & ABC scrup. L . quæ erant commutationis: habemus ACE triangulum datorum angulorum, Igitur & datorum laterum. Nam propter angulum CAE datum, erit CE latus partium 99219 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum ABC fuerit centum milium, & AC talium 1454 . quæ sunt in CE sexagesies octies ferè, quarum AC , quæ ex centro terræ, fuerit una pars. Et hæc erat in prima consideratione distantia Lunæ à centro terræ. At in secunda DAE , angulus partium erat $LXXXI$. scrup. LV . apparens, numeratus autem ACE part. $LXXX$. scrup. LV . & reliquus qui sub AEC scrup. LX . Igitur EC latus partium 99006 . & AC 1747 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 100000 . sicque CE Lunæ distantia partium erat LVI . scrup. XLI . quarum quæ ex centro terræ AC est pars una. Sit modo epicyclus Lunæ maior ABC , cuius centrum sit D , & suscipiatur E centrum terræ, à quo recta linea agatur $EBDA$, quatenus fuerit apogæum A , perigæum B . Capiatur autem circumferentia ABC partium $CCXLII$. scrup. X . iuxta numeratam anomaliam Lunaris æquabilitatem, factoque in C centro, describatur epicyclium secundum FGK , cuius circumferentia FGK partium sit $CXCIII$. scrup. XII . duplicatae Lunaris à Sole distantia, & connectatur DK , quæ auferens anomaliam

De diametro Lunæ ac umbræ terrestris, in loco
transitus Lunæ. Cap. XVIII.

Enes distantiam quoque Lunæ à terra, apparentes
Lunæ & umbræ diametri variantur, quare & de his
attinet dicere. Et quanquam Solis & Lunæ diametri
per dioptram Hipparchi recte capiuntur, Id tamen
in Luna multo certius arbitratur efficere defectus aliquos Lu-
næ particulares, in quibus æqualiter à summa uel infima absi-
de sua Luna destiterit, præsertim si tum etiam Sol eodem mo-
do se accommodauerit, ut circulus umbræ, quem Luna utro-
bique pertransierit, æqualis inueniatur, nisi quod defectus ipsi
sint in partibus inæqualibus. Manifestum est enim, quod dif-
ferentia partium deficientium, & latitudinis Lunæ inuicem col-
lata, ostendit quantum circumferentiæ circa centrum terræ di-
metiens Lunæ subtendit, quo percepto, mox etiam semidia-
meter umbræ intelligitur. Quod exemplo fiet apertius, quem
admodum, si in medio prioris deliquij defecerint digiti, siue un-
ciæ tres diametri Lunæ latitudinē habētis scrup. prima XLVII.
secunda LIII. In altero digiti decem, cum latitudine scrup. pri-
morum XXIX, secundorum XXXVII. Est enim differentia par-
tium obscuratarum digiti septem, Latitudinis scrup. prima
XVIII, secunda XVII, quibus proportionales sunt XII. digiti,
ad scrup. XXXI, XX. subtendentia diametrum Lunæ. Patet i-
gitur, quod centrum Lunæ in medio prioris eclipsis excelsit
umbram quadrante diametri sui, in quo sunt latitudinis scrup.
prima VII. secunda L, quæ si auferantur à scrup. primis XLVII.
secundis LIII, totius latitudinis, remanent scrup. prima XL. se-
cunda III. semidiametri umbræ, sicut in altera eclipsi, in qua su-
pra latitudinem Lunæ scrup. prima X. secunda XXVII. umbra
pro triente diametri lunaris occupauit, cum addita fuerint scrup.
prima XXIX. secunda XXXVII. efficiunt itidem scrup. prima
XL. secunda III. umbræ semidimetientem. Ita quidem Ptole-
mæi sententia, dum Sol & Luna in maxima à terra distantia
coniunguntur uel opponuntur, Lunæ dimetiens est scrup.
primorum

primorum XXXI. cum triente, qualem etiam Solis per dioptrā Hipparchicam se comperijsse fatetur, umbræ uero partis unius, scrup. primorum XXXI. ac trientis, existimauitq; hæc esse ad inuicem, ut XIII. ad V. quod est, ut duplum superparties tres quintas.

Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrentur. Cap. XIX.

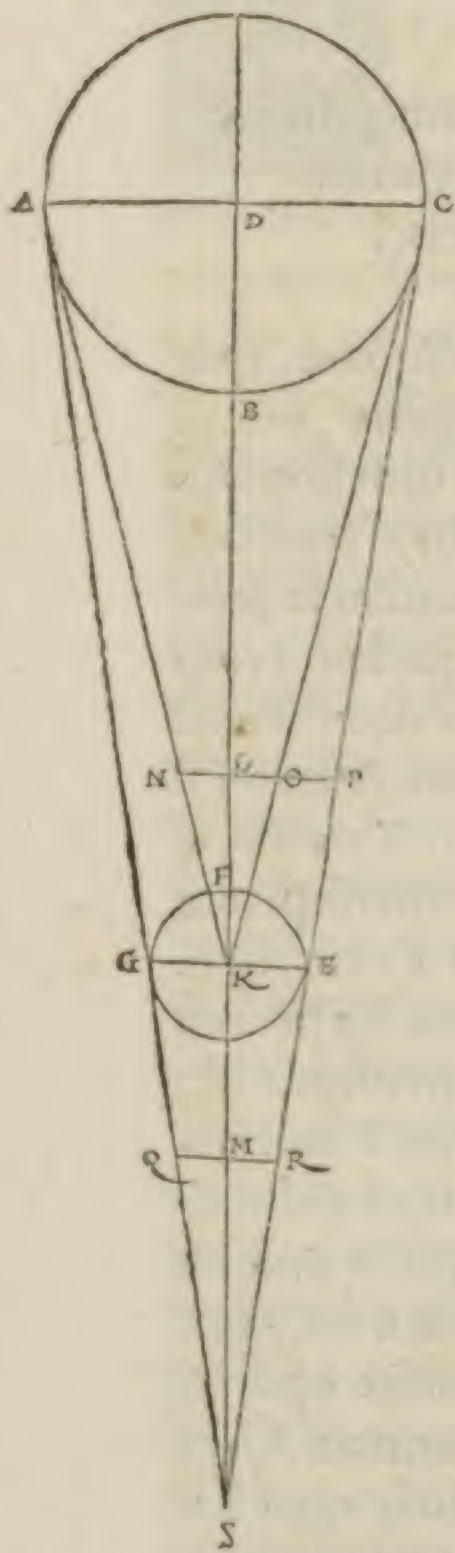


Voniam uero Sol parallaxim facit aliquam, quæ cum modica sit, non adeo facile percipitur, nisi q; hæc sibi inuicem cohærent, distantia uidelicet Solis & Lunæ à terra, ipsorumq; & umbræ transitus Lunæ diametri & axis umbræ, quæ propterea inuicem se produnt in demonstrationibus resolutorijs. Primū quidem recensimus de his Ptolemæi placita, & quomodo illa demonstrauerit, è quibus, quod uerissimū uisum fuerit, eliciemus. Assumit ille diametrū Solis apparentē scrup. primorū XXXI. & tertiæ, q; sine discrimine utitur. Ipsi uero parem Lunæ diametrū plenæ nouæq; dū apogæa fuerit, qd ait esse in partibus LXIII. scrup. x. distantia, quibus dimidia diametri terræ est una. Ex his reliqua demonstrauit hoc modo. Esto Solaris globi circulus ABC, per centrum eius D, terrestris autem in maxima eius à Sole distantia EFG, per centrum quoq; suum quod sit K, lineæ rectæ utrumq; contingentes AG, CE, quæ extensæ concurrāt in umbræ mucronem, ut in s signo, & per centra Solis & terræ DKS, agantur etiam AK, KC, & connectantur AC, GE, quas minime oportet à diametris differre, propter ingentem earum distantiam. Capiantur autem in DKS æquales LK, KM, iuxta distantias quas Luna facit in apogæo plena noua q; secundū illius sententiam part. LXIII. scrup. x. quarum est EK pars una, QMR dimetiens umbræ sub eodem Lunæ transitu, atq; NOL Lunæ dimetiens ad angulos rectos ipsi DK, & extendatur LO P. Propositum est primum inuenire quæ fuerit ratio DK ad KE. Cum igitur, angulus NKO fuerit scrup. XXXI, & trientis, quorum III. recti ptes sunt

H

CCCLX

CCCLX, erit semisiss LKO scrup. XV & bēsis. & q ad L rectus, Tri
anguli igit LKO datorū angulorū datur ratio laterū KL ad LO ,
& ipsa LO lōgitudine scrup. prim. XVII. secund. XXXIII. qbus
est LK part. LXIII. scrup. X. siue KE pars una, & secūdū q LO ad



MR , est, uti v. ad XIII. erit MR scrup. prim. XLV,
secūdorū XXXVIII. earundē ptiū. Qm̄ uero LO
 OP & MR æq̄libus interuallis sunt ipsi KE pa
ralleli, erūt ppter ea LOP , MR simul duplū ip
sius KE , à q̄ reiectis MR & LO , restabat OP scrup.
primorū LVI. secūd. XLIX. Sunt aut p secūdū
sexti pceptū Euclidis pportionales EC ad PC ,
 KC ad OC , & KD ad LD in ratiōe, qua est KE ad
 OP , hoc est LX. scrup. prima ad scrup. prima
LVIII. secūda XLVIII. Dat similiter LD scrup.
primorū LVI. secūd. XLIX. qbus tota DLK ps
una fuerit, & reliq̄ igit KL scrup. prim. III. secun
dorū XI. Quatenus aut KL fuerit part. LXIII.
scrup. X. quare FK est una, & tota KD erit partiū
M. CC. X. lā q̄q̄ patuit, q MR taliū fuerit scrup.
primorū XLV. secūdorū XXXVIII. qbus cōstat
ratio KE ad MR , & KMS ad MS , erit etiā totius
 KMS ipsa KM scrup. primorū XIII. secūd. XXII,
atq̄ diuissim quarū fuerit KM part. LXIII. scrup.
X. erit tota KMS part. CCLXVIII. axis umbræ
Ita qdē Ptolomēus. Alij uero post Ptolomēū,
quoniā inuenerūt haud satis cōgruere hæc ap
parētis, alia quædā de his pdiderūt. Fatenī nī
hilominus, q̄ maxima distātia plenæ nouæq̄
Lunæ à terra sit part. LXIII. scrup. X. Solis apo
gei diametrū apparentē scrup. prim. XXXI. &
tertię, cōcedūt etiā diametrū umbræ in loco

trāsitus Lunę esse, ut XIII ad V. uti Ptolomēus ipse. Verūtñ Lu
næ diametrū apparētē, negāt tūc esse maiorē scrup. XXIX. s. & p
pterea umbræ diametrū ptiū unius, & scrup. XVI. cū dodrāte ferē
ponūt, è qbus seq̄ putāt apogæi Solis à terra distantiā esse part.
M. C. XLVI. & axim umbræ CCLIII. q̄rū q̄ ex cētro terrę est una,
attribuentes

attribuentes hæc Aratæo illi philosopho inuentori, quæ tamē
 nulla ratione possunt coniungi. Nos ea concinnanda ac emen-
 danda sic rati sumus, cum posuerimus apogæi Solis apparentē
 diametrum scrup. primorum XXXI. secundorum XL. oportet
 enim aliquo modo maiorem nunc esse, quàm ante Ptolemæū,
 Lunæ uero plenæ uel nouæ, ac in summa abside scrup. primorū
 XXX, umbræ quoq; diametrum in ipso illius transitu scrupu.
 primorum LXXX. & trium quintarū conuenit enim paul'ò ma-
 iorem ipsis inesse rationem, quàm v. ad XIII. sed ut CL. ad CCC
 III. Totum uero Solem apogæum non tegit à Luna, nisi ipsa ha-
 buerit distantiam à terra LXII. partium, quarum quæ ex centro
 terræ fuerit pars una. Hæc enim sic posita certa ratione cum in-
 ter se, tum in cæteris cohærere uidentur, & apparentibus Solis
 & Lunæ deliquijs consentanea. Habebimus siquidem iuxta præ-
 cedentem demonstrationem in partibus & scrupulis, quibus
 quæ ex centro terræ pars una, quæ est KE , ipsam LO taliū scrup.
 primorum XVII. secundorum VIII. & propterea MR , ut scrup.
 primorum XLVI. secundorum I. & idcirco OP , scrup. primorū
 LVI. secundorum LI. Et tota DLK part. M. C. LXXIX. Solis apo-
 gæi à terra distantia, & KMS axis umbræ partium CCLXV.

De magnitudine horum trium siderum, Solis, Lunæ, &
 Terræ, ac inuicem comparatione. Cap. XX.

Proinde etiam manifestum est, quod KL est decies
 octies in KD , & in ea ratione est LO ad DC : Decies oc-
 ties autem LO efficit partes v. scrup. XXVII. ferè,
 quarum KE est una, siue quod SK ad KE , hoc est CC.
 LXV partes ad unā, est sicut totius SKD partes M. CCCC. XLIII.
 ad ipsius DC partes similiter quinq; scrup. XXVII. proportiona-
 les enim sunt & ipsæ, hæc erit ratio diametrorum Solis & terræ.
 Quoniam uero globi in tripla sunt ratione suorum dimetienti-
 um, cum ergo triplicauerimus quintuplam cum scrup. XXVII.
 proueniūt partes CLXII. minus octaua unius, quibus Sol maior
 est terrestri globo. Rursus quoniam Lunæ semidimetiens scrup.
 est primorum XVII. secundorum IX, quorum KE est pars una.

H ij Estq;

NICOLAI COPERNICI

Estq; propterea terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem, ut ses-
ptem ad duo, id est tripla sesquialtera ratione, quæ cum tripla-
ta fuerit, ostendit ter & quadragies terram esse Luna maiorem
minus octaua parte Lunæ, ac perinde etiam Sol maior erit Lu-
na septies millies, minus LXII.

De diametro Solis apparente, & eius commu- tationibus. Cap. XXI.

Quoniam uero eædem magnitudines remotiores ap-
parent minores ipsis propinquieribus, accidit pro-
pterea Solem, Lunam & umbram Terræ uariari, pe-
nes inæquales eorum à terra distantias, nec minus
quàm parallaxes. Quæ omnia ex prædictis facile discernuntur
ad quamcunq; aliam elongationem. Primum quidem in Sole
id manifestum est. Cum enim demonstrauerimus, remotissimā
ab eo terram esse partium 10323. quarum quæ ex cētro orbis an-
nuæ reuolutionis 10000. ac in reliquo diametri partium 9678.
proximā. Quibus igitur partibus est summa absis M.C.LXXIX.
quarum quæ ex centro terræ est una, erit infima partium earun-
dem M.C.V. perinde ac media partium M.C.XLII. Cum igitur
diuiserimus 100000. per M.C.LXXIX. habebimus partes 848.
subtendentes in orhognio minimum angulum scrup. primor-
um II, secundorum LV. maximæ commutationis quæ circa ho-
rizonta contingit. Similiter diuisis millenis millibus per M.C.V
minimæ distantiae partes, proueniunt particulae 905. subten-
dentes angulum scrup. prim. III. secundorum VII. maximæ com-
mutationis infimæ absidis. Ostensum est autem, quòd dimeti-
ens Solis sit part. v. scrup. XXVII. quorum dimetiens terræ est
pars una, quodq; in summa abside appareat scrup. primorum
XXXI, secundorum XLVIII. Proportionales enim sunt partes
M.C.LXXIX. ad partes v. scrup. XXVII. atq; 200000. diametri
circuli ad 9245. quæ subtendunt scrup. prima XXXI, secunda
XLVIII. Sequitur ut in minima distātia partium M.C.V. sit scrup.
primorum XXXIII, secundorum LIII. Horum ergo differen-
tia scrup. primorum est II, secundorum VI. Inter commutatio-
nes uero

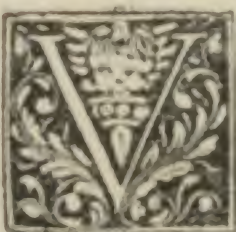
nes uero sunt secunda tantum XII. Ptolemæus utramq; cōtem-
nendam putauit ob paucitatem, attento quòd scrup. unum, uel
alterum non facile sensu percipiatur, quanto minus possibile
est fieri id in secundis. Quapropter si Solis parallaxim maxi-
mam scrup. III. ubiq; tenuerimus, nullum errorem uidebimur
cōmississe. Medios autem Solis diametros apparentes per me-
dias eius distātiās capiemus, siue, ut aliqui per apparētem Solis
motū horariū quē existimant esse ad suum diametrum, ut v. ad
LXVI. siue ut unum ad XIII. & unius quintam. Ipse enim mo-
tus horarius suæ distantiae est ferè proportionalis.

De diametro Lunæ inæqualiter apparente, & eius
commutationibus. Cap. XXII.

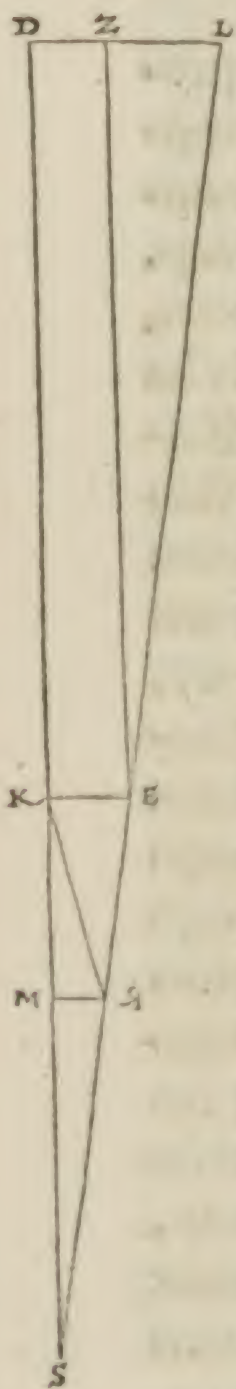
MAior utriusq; diuersitas apparet in Luna, ut in pro-
ximo sidere. Cum enim maxima eius à terra remo-
tio fuerit partium LXV. s. nouæ plenæq; erit mini-
ma per demonstrata superius partium LV. scrup.
VIII. diuiduæ autem elongatio maxima part. LXVIII. scrup. XXI.
minima part. LII. scrup. XVII. Igitur in his quatuor terminis ha-
beamus Lunæ Orientis uel Occidentis parallaxes, cum diui-
serimus semidiametrum circuli per Lunæ à terra distātiās. Re-
motissimæ quidem diuiduæ scrup. primorum L. secundorum
XVIII. plenæ nouæq; scrup. prim. LI. secund. XXIII. Infimæ
scrup. prim. LXII. secund. XXI. ac infimæ diuiduæ scrup. LXV.
XLV. Ex his etiam patent apparentes Lunæ diametri. osten-
sum est enim, diametrū terræ ad Lunæ diametrū esse ut septem
ad duo, eritq; ea quæ ex centro terræ ad Lunæ dimetientem
ut septem ad IIII. in qua ratione sunt etiam parallaxes ad angu-
los Lunæ diametros. Quoniam rectæ lineæ, quæ compræhen-
dunt angulos commutationum maiorum ad diametrorum ap-
parentium in eodem Lunæ transitu, neutiquam differunt in-
uicem, & anguli ipsi suis subtendentibus rectis lineis, sunt fe-
rè proportionales, neque subiacer sensui eorum differentia.
Quo compendio manifestum est, quòd sub primo limite
iam expositarum commutationum Lunæ dimetiens apparens
H iij erit scrup.

exit scrup. primorum xxviii . & dodrantis, sub secūdo scrup. xxx . ferè, sub tertio scrup. primorū xxxv . secūd. xxxviii . sub ultimo scrup. primorum xxvii . secundorū xxxi . Hæc secundum Ptolemæi ac aliorum hypothesim fuisset propè unus gradus, oporteretq; accidere, ut Luna tūc dimidia lucens, tantum lucis afferret terris, quantum plena.

Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ, Cap. XXIII.



V Mbræ quoq; diametru ad Lunæ diametru iam de-
clarauimus esse, ut CCCIII. ad CL, quæ propterea in
plena noua q; Luna, dum Sol apogæus fuerit, mini-
ma reperitur scrup. LXXX. cum tribus quintis, ma-
xima uero scrup. primorum XCV. secundorum XLIII. sitq;
maxima differentia scrup. XIIII. secundorum VIII. Varia-
tur etiã umbra terræ quãuis in eodẽ Lunæ transitu pro-
pter inæqualem terræ à Sole distantiam, hoc modo. Repe-
tatur enim, ut in præcedente figura, recta linea per centra
Solis & terræ DKS, ac cõtingentiæ CES, coniunctis DC, KE.
Quoniam, ut est demonstratum, dum esset DK distantia
partium M. C. LXXIX. quarum est KE pars una, & KM ea-
rundem partium LXII. erat MR semidimetriens umbræ
scrup. primorum XLVI. secund. I. eiusdem partis KE, & an-
gulus apparentiæ MKR scrup. primorũ XLII. scrup. XXXII.
connexis KR, & axis umbræ KMS partium CCLXV. Cum au-
tem fuerit terra proxima Soli, ut sit DK partium M. C. V. um-
bram terræ in eodem Lunæ transitu taxabimus hoc mo-
do. Agatur enim EZ ad DK, eruntq; proportionales CZ ad
ZE, & EK ad KS, sed CZ partiũ est IIII. scrup. XXVII. & ZE
partium M. C. V. Æquales enim sunt ZE & reliqua DZ, ipsis
DK, KE parallelogrammo existente KZ. Erit igitur & KS
partium earundem CCXLVIII. scrup. XIX. quibus est KE u-
na. Erat autem KM earundem partium LXII. & reliqua igi-
tur MS easdem partes habebit CLXXXVI. scrup. XIX. At q-
niam proportionales sunt etiam SM ad MR, & SK ad KE,
datur ergo MR scrup. primorum XLV. secundo, I. quarum
est una

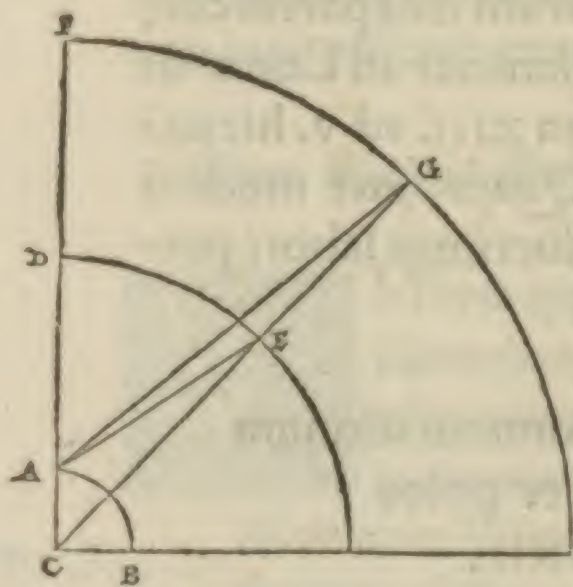


est una KE , ac deinde angulus apparentiæ, qui sub MKR scrup. $XLII$. secundorum $XXXV$. Acciditq; propterea in eodem Lunæ transitu per accessum & recessum Solis & terræ in umbræ diametro maxima differentia scrup. II . quorum est EK pars una, secundum uisum scrup. I . secunda $LIIII$. quorum sunt partes CCC . LX . quatuor anguli recti. Porro umbræ diameter ad Lunæ diametrum illic plus habebat in ratione quàm $XIII$. ad V . hic autem minus, ipsa quodammodo media. Quapropter modicum errorem commitemus, si ubiq; eadem usi fuerimus labori parcentes, & priscorum secuti sententiam.

Expositio Canonica particularium commutationum
Solis & Lunæ in circulo qui per polos
horizontis. Cap. $XXIII$.

Am quoq; non erit ambiguum singulas quasq; parallaxes Solis & Lunæ capere. Repetatur enim terrestris circulus AB per centrum C , ac uerticem horizontis. Atq; in eadem superficie circulus Lunæ DB , Solis FG , linea CD per uerticem horizontis, & CEG , in qua intelligantur uera loca Solis & Lunæ, quibus etiam locis connectantur uisus AG , AE . Sunt igitur parallaxes Solis quidem penes angulum AGC , Lunæ uero secundum AEC . Inter Solem quoque & Lunam commutatio per eum qui sub GAE , relinquitur angulus iuxta differentiam ipsorum AGC , & AEC . Capiamus iam angulum ACG : ad quem illa uoluerimus comparare, sitq; uerbi gratia partium triginta, manifestum est per demonstrata triangulorum planorum, quòd cum posuerimus CG lineam partium $M. C. XLII$. quarum AC fuerit una, erit angulus AGC , quo differt altitudo Solis uera a uisa scrupu. primi unius & semis. Cum autem fuerit angulus ACG partium LX . erit AGC scrupu. primorum II . secundorum $XXXVI$. Similiter in cæteris patefient. At circa Lunam in quatuor suis limitibus. Quoniam si sub maxima eius à terra distantia, in qua fuerit CE partium, ut diximus, $LXVIII$.

LXVIII. scrup. XXI. quarum erat CA pars una, susceperimus angulum DCE, siue DE circumferentiam partium XXX. quarum CCC LX. sunt quatuor recti, habebimus triangulum ACE, in quo duo latera AC, CE, cum angulo qui sub ACE dantur, se quibus in



ueniemus AEC angulum commutatiois scrup. primorū XXV. secundorū XXVIII. Et cū fuerit CE illarum partium LXV. s. erit angulus qui sub AEC scrup. primorū XXVI. secundorū XXXVI. Similiter tertio loco, cū fuerit CE, LV. scrup. VIII. erit angulus AEC commutationis scrup. primorum XXXI. secundorum XLII. In minima denique distantia dum fuerit CE partium LII. scrup. XVII. efficiet AEC angulū scrup. primorum XXXIII. secundorum

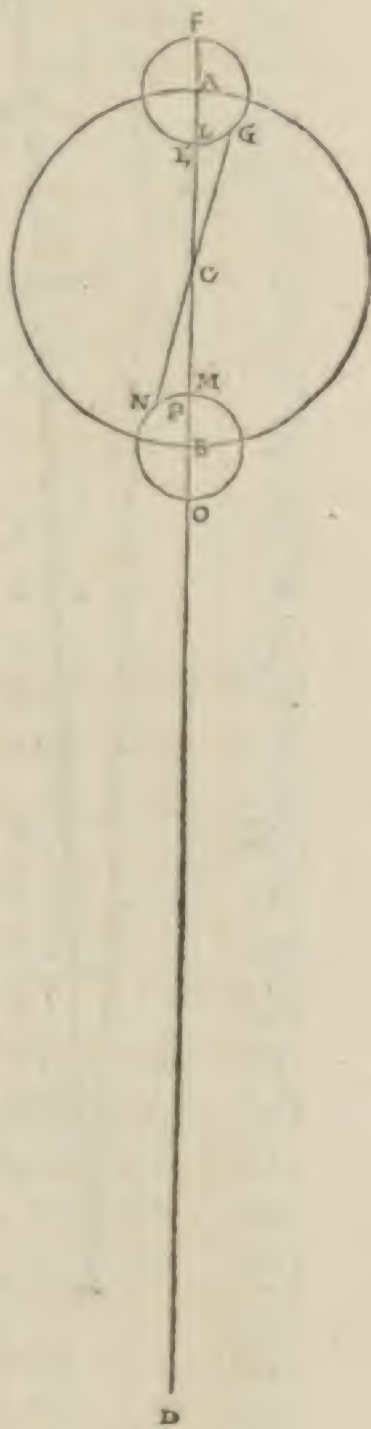
XXVII. Rursus cum DE circumferentia sumatur partium LX. circuli, erunt eodem ordine parallaxes, prima scrup. primorū XLIII. secundorum LV. Secunda scrup. XLV. secundorum LI. Tertia scrup. LIII. s. Quarta LVII. s. Quæ omnia conscribemus in ordinem Canonis subiecti, quem pro commodiori usu, ad instar aliorum in XXX. uersuū seriem extendemus. Sed per hexades graduum, quibus intelligatur duplicatus numerus, eorū qui à uertice sunt horizontis ad summum nonaginta, Ipsum uero Canonem digessimus in ordines nouem. Namque primo & secundo erunt numeri communes circuli. Tertio ponemus Solis parallaxes. Deinde Lunares commutationes. Et quarto loco differentia. Quinto minimæ parallaxes, quæ in Luna diuidua ac apogæa contingunt, deficiunt à sequētibus in plena nouaq; Sextus locus eas habebit commutationes, quas in perigæo plena uel sitiens Luna producit. Et quæ sequuntur scrupula, sunt differentia, quibus quæ in diuidua, ac proxima nobis existente Luna parallaxes fiunt, illas sibi uiciniores excedunt. Deinde reliqua duo spacia, quæ supersunt scrupulis proportionū seruantur. Quibus inter has quatuor limites parallaxes poterunt dinumerari, quæ etiam exponemus, & primum circa apogæum, & quæ inter priores sunt limites, hoc modo. Sit inquam circulus

AB Lunæ

AB Lunæ epicyclus primus, cuius centrum sit C , & suscepto D cen-
 tro terræ agatur recta linea $DBC A$, & in A apogæo facto centro
 describatur epicyclium secundum EFG , assumatur autem EG cir-
 cumferentia partium LX , & connectantur AG, CG . Quoniam igitur
 in præcedentibus demonstratæ sunt rectæ li-
 neæ CE partium $v. scrup. XI$, quarum dimidia dia-
 metri terræ est una, quarum etiam DC est partium
 $LX. scrup. XVIII$, ac earundem EF partium duarum,
 $scrup. LI$. In triangulo igitur ACG dantur latera GA
 partis unius, $scrup. XXV$, & AC partium VI , $scrup.$
 $XXXVI$, cum angulo sub ipsis compræhensio CAG ,
 Igitur per demonstrata triangulorum planorū ter-
 tium latus CG earundem erit part. VI , $scrup. VII$.
 Tota igitur DCG in rectam acta lineam, siue ipsi æ-
 qualis DC , erit partium $LXVI$, $scrup. XXV$. Sed DC
 B part. erat LXV , s. Relinquitur ergo EL excessus
 $scrup. LV$, s. ferè. Atq; per hanc datam rationem, cū
 fuerit DCB partium LX , erit EF earundem part. II .
 $scrup. XXXVII$. EL $scrup. XLVI$. Quatenus igitur
 fuerit EF $scrup. LX$, erit EL excessus $XVIII$.
 ferè. Hæc signabimus in Canone septimo loco è re-
 gione graduum LX . Similiter ostendemus circa
 perigæum B , in quo repetatur epicyclium secundū
 MNO , cum angulo MBN , LX , partium, fiet enim tri-
 angulum BCN , ut prius datorum laterum, & angu-
 lorū, & similiter MP excessus $scrup. LV$, s. ferè, qui-
 bus semidimetriens terræ est una. Sed quoniam ea-
 rundem est part. DBM , LX , $scrup. VIII$, quæ si consti-
 tuatur partium LX , erit talium MBO part. III , $scrup.$
 VII , & MP excessus $scrup. LV$. Sicut autem tres partes & $VIII$.
 $scrup.$ ad LX , $scrup.$ ita LX ad $XVIII$. ferè, ac eadem quæ pri-
 us. distant tamen in paucis quibusdam secundis. Hoc mo-
 do & in cæteris faciemus, quibus complebimus octauam Ca-
 nonis columnellam. Quod si ipsorum loco eis quæ in Canone
 prostaphæresium exposita sunt, usi fuerimus, neutiquam
 committemus errorem, sunt enim ferè eadem, ac de minimis

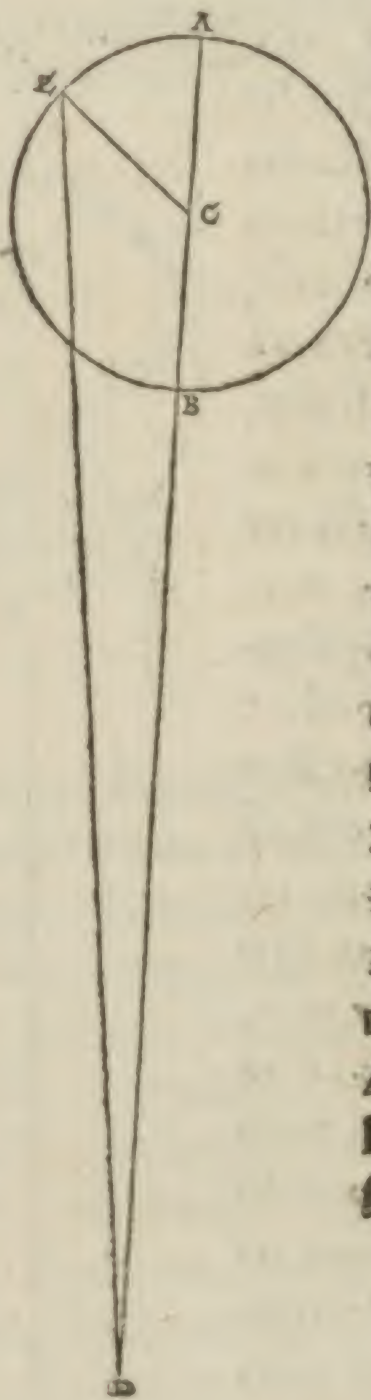
I

agitur



NICOLAI COPERNICI

agitur. Reliqua sunt scrupula proportionum, quæ sub medijs sunt terminis, uidelicet inter secundum & tertium. Est o iam e-



picyclus primus plena nouaꝫ Luna descri-
ptus AB, cuius centrum sit C, & suscipiatur D
centrum terræ, & extendatur recta linea DB
CA. Capiatur etiam ex apogæo A quædā cir-
cumferentia, ut puta AB partium LX. & con-
nectantur DC, CE, habebimus enim triangu-
lum DCE, cuius duo latera data sunt CD parti-
um LX, scrup. XIX. & CE part. v. scrup. XI. An-
gulus quoꝫ sub DCB interior à duobus re-
ctis reliquis ipsius ACE. Erit igitur per de-
monstrata triangulorum DE partium earun-
dem LXIII. scrup. IIII. Sed tota DBA parti-
um erat LXV. s. excedens ipsum ED part. II.
scrup. XXVII. Ut autem AB, hoc est partes
X. scrup. XXII. ad II. partes, XXVII. scrup. sic
LX ad XIII. quæ scribantur in Canone ad
LX. gradus. Quo exemplo reliqua perfecimus
compleuimusꝫ tabulam quæ sequitur.
Atꝫ aliam adiecimus semidiametrorum So-
lis, Lunæ, & umbræ Terræ, ut quantum pos-
sibile exposita habeantur.

Canon

Canon parallaxium Solis & Lunæ.

Numeri communes.		Solis paralax.		Lunæ primi & scd'i limitis differē. minuē.		Lunæ secund'i limitis paralax.		Lunæ tertij limitis paralax.		Tertij & qrti limitis differētia addenda.		epi cy. mi. no. scr. p.	epi cy. ma. io. scr. p.
Gra.	Gra.	1'	2'	1'	2'	1'	2'	1'	2'	1'	2'	scr.	scr.
6	354	0	10	0	7	2	46	3	18	0	12	0	0
12	348	0	19	0	14	5	33	6	36	0	23	1	0
18	342	0	29	0	21	8	19	9	53	0	34	3	1
24	336	0	38	0	28	11	4	13	10	0	45	4	2
30	330	0	47	0	35	13	49	16	26	0	56	5	3
36	324	0	56	0	42	16	32	19	40	1	6	7	5
42	318	1	5	0	48	19	5	22	47	1	16	10	7
48	312	1	13	0	55	21	39	25	47	1	26	12	9
54	306	1	22	1	1	24	9	28	49	1	35	15	12
60	300	1	31	1	8	26	36	31	42	1	45	18	14
66	294	1	39	1	14	28	57	34	31	1	54	21	17
72	288	1	46	1	19	31	14	37	14	2	3	24	20
78	282	1	53	1	24	33	25	39	50	2	11	27	23
84	276	2	0	1	29	35	31	42	19	2	19	30	26
90	270	2	7	1	34	37	31	44	40	2	26	34	29
96	264	2	13	1	39	39	24	46	54	2	33	37	32
102	258	2	20	1	44	41	10	49	0	2	40	39	35
108	252	2	26	1	48	42	50	50	59	2	46	42	38
114	246	2	31	1	52	44	24	52	49	2	53	45	41
120	240	2	36	1	56	45	51	54	30	3	0	47	44
126	234	2	40	2	0	47	8	56	2	3	6	49	47
132	228	2	44	2	2	48	15	57	23	3	11	51	49
138	222	2	49	2	3	49	15	58	36	3	14	53	52
144	216	2	52	2	4	50	10	59	39	3	17	55	54
150	210	2	54	2	4	50	55	60	31	3	20	57	56
156	204	2	56	2	5	51	29	61	12	3	22	58	57
162	198	2	58	2	5	51	51	61	47	4	23	59	58
168	192	2	59	2	6	52	13	62	9	3	23	59	59
174	186	3	0	2	6	52	22	62	19	3	24	60	60
180	180	3	0	2	6	52	24	62	21	3	24	60	60

NICOLAI COPERNICI

Canon semidiametrorum Solis, Lunæ, & Vmbræ.									
Numeri communes.		SOLIS.		LVNAE		V M- BRAE.		Varia- tio um- bræ.	
Gra.	Gra.	1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	scru.	
6	354	15	50	15	0	40	18	0	
12	348	15	50	15	1	40	21	0	
18	342	15	51	15	3	40	26	1	
24	336	15	52	15	6	40	34	2	
30	330	15	53	15	9	40	42	3	
36	324	15	55	15	14	40	56	4	
42	318	15	57	15	19	41	10	6	
48	312	16	0	15	25	41	26	9	
54	306	16	3	15	32	41	44	11	
60	300	16	6	15	39	42	2	14	
66	294	16	9	15	47	42	24	16	
72	288	16	12	15	56	42	40	19	
78	282	16	15	16	5	43	13	22	
84	276	16	19	16	13	43	34	25	
90	270	16	22	16	22	43	58	27	
96	264	16	26	16	30	44	20	31	
102	258	16	29	16	39	44	44	33	
108	252	16	32	16	47	45	6	36	
114	246	16	36	16	55	45	20	39	
120	240	16	39	17	4	45	52	42	
126	234	16	42	17	12	46	13	45	
132	228	16	45	17	19	46	32	47	
138	222	16	48	17	26	46	51	49	
144	216	16	50	17	32	47	7	51	
150	210	16	53	17	38	47	23	53	
156	204	16	54	17	41	47	31	54	
162	198	16	55	17	44	47	39	55	
168	192	16	56	17	46	47	44	56	
174	186	16	57	17	48	47	49	56	
180	180	16	57	17	49	47	52	57	

Denumes

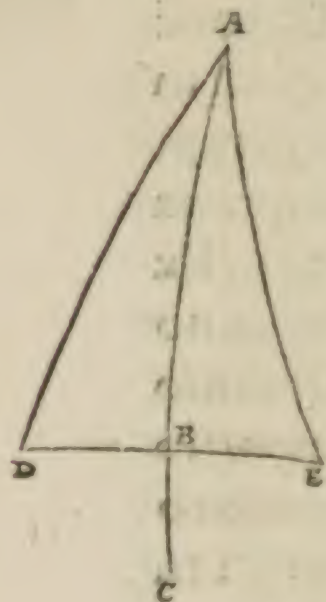
De numeratione parallaxis Solis & Lunæ. Cap. xxv.

MOdum quoque numerandi parallaxes Solis & Lunę per Canonem breuiter exponemus. Siquidem per distantiam à uertice Solis uel Lunę duplicatam, capiemus in tabula parallaxes occurrentes. Solis quodē simpliciter, Lunę uero in quatuor suis limitibus, & cum motu Lunę, siue eius à Sole distantia duplicata, scrupula proportionum priora, quibus cū accipiemus utriusque excessus primi & ultimi terminū partes proportionales ad LX. quas à proxima sequente cōmutatiōe semper auferemus, ac posteriores ei quę in penultimo limite semper adiiciemus, & habebimus binas Lunę parallaxes rectificatas in apogæo & perigæo, quas epicyclus minor auget uel minuit. Deinde cū anomalia lunari capiemus ultima scrup. proportionū, quibus ē differētia parallaxiū, p̄ximē inuentarū sumemus etiā partem proportionālē, quam semper addemus parallaxi examinatę priori, q̄ in apogæo, & prodibit paralaxis Lunę quęsitā, p̄ loco & tēpore, ut in exemplo. Sint distātię à uerticē Lunę ptes LIIII. medius Lunę motus part. xv. anomalie æqtę partes c. Volo ex his inuenire per Canonē parallaxim lunārē, duplico distātię partes, fiūt c viii. qbus in Canone respōdent excessus inter primū & secūdū limitē, scrup. primū unū, secūda XLVIII. parallaxis secūdi termini scrup. prima XLII, secūda L. parallaxis tertij limitis scrup. L. secūda XLIX. Excessus tertij & q̄rti scrup. prima II. secūda XLVI. q̄ singillatim notabo. Motus Lunę duplicatus efficit ptes xxx. cū ipso inuenio scrup. proportionū priora quinq; qbus accipio partē pportionalē ad LX. suntq; à primo excessu scrup. secūda IX. hęc aufero scrup. XLII, secūdis L. cōmutationis, remanēt scrup. prima XLII, secūda XLI. Similit̄ à secūdo excessu q̄ erat scrup. II. secūd. XLVI pars proportionalis est scrup. secund. XIII. quę appono scrup. primis L. secūdis XLIX. secūdę cōmutatiōis, fiūt scrup. prima LI. secūda XIII. Harū uero parallaxiū differētia est scrup. viii. secūda XXXII. Post hęc cū p̄tibus anomalie æqtę capio extremā scrup. proportionū, q̄ sunt XXXIII. & p̄ has accipio differentiā scrup. viii, XXXI. pte pportionalē, & est scrup. IIII, secūda L.

quam addo priori parallaxi æquatae, & colliguntur scrup. prima XLVII. secunda XXXI. & hæc erit parallaxis Lunæ in circulo altitudinis quæ sita.

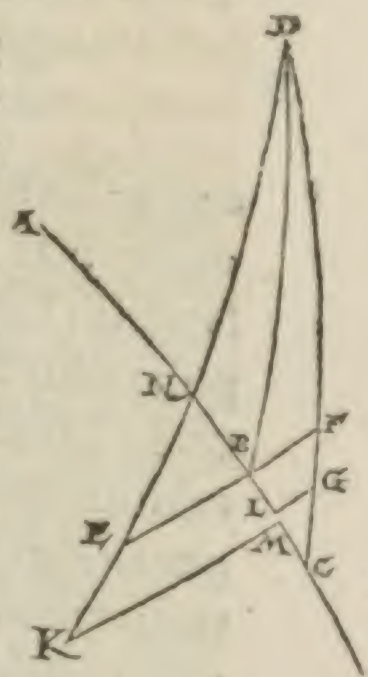
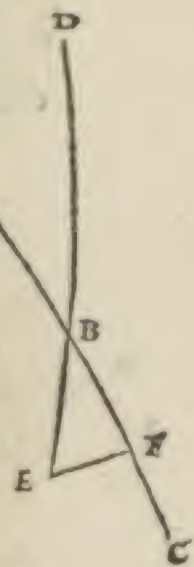
Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur. Cap. XXVI.

Discernitur autem in longitudinem & latitudinem parallaxis simpliciter, siue quæ inter Solem & Lunam est per circumferentias & angulos secantium sese circulorum, signiferi & eius qui per polos est horizon- tis. Quoniam manifestum est, quod hic circulus cum ad rectos angulos signifero incubuerit, nullam efficit longitudinis paral- laxim, sed tota in latitudinem transit, eodem latitudinis & alti- tudinis existente circulo. At ubi contingat uicissim signiferum horisonti rectum insistere, ac eundem fieri cum altitudinis cir- culo, tunc Luna latitudinis expers fuerit, non admittit aliam quàm longitudinis parallaxim. In latitudinem uero distracta, non euadet aliquam longitudinis commutationem. Quemad-



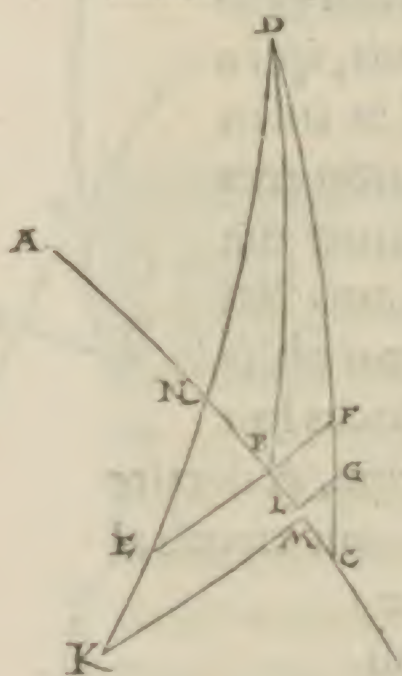
modum si sit ABC signifer circulus, qui horisonti rectus insistat, sitque A polus horisontis. Ipse igitur orbis ABC idem erit, qui circulus altitudinis Lu- næ latitudine carentis, cuius locus fuerit B, eritque commutatio eius tota BC in longitudinem. Cum uero latitudinem quoque habuerit descripto per po- los signiferi circulo DBE, sumpta latitudine Lunæ DB, uel BE, manifestum est, quod AD latus, uel AE, non erit æquale ipsi AD, nec angulus qui sub D uel E rectus erit, cum non sint DA, AE, circuli per polos ipsius DBE, & latitudinis aliquid participabit com- mutatio, & eo magis quo fuerit Luna uertici pro- pinquior. Nam manente eadem basi DE trianguli ADE, latera AD, AE breuiora angulos ad basim compræhendent acutiores. Et quâto magis destiterit Luna à uertice, fient anguli ipsi rectis si- miliores. Sit iam signifero ABC obliquus altitudinis Lunæ cir- culus DBE, non habentis latitudinem, ut in ecliptica sectione, quæ sit

quæ sit B. Parallaxis autem in circulo altitudinis BE, & agatur
 circumferentia EF circuli per polos ipsius ABC. Quoniã igitur
 trianguli BEF, angulus qui sub BEF datus est, ut ostensum
 est superius, & qui ad F rectus, latus quoque BE datum. Per
 demonstrata igitur triangulorũ sphaericorũ dantur reli-
 qua latera BF, FE, hoc latitudinis, illud longitudinis, ipsi B
 congruentia. Sed quoniã BE, EF, FB, in modico & in insen-
 sibili differunt à lineis rectis ob eorũ breuitatem, non erra-
 bimus, si ipso triangulo rectangulo tanquã rectilineo uta-
 mur, fietque propterea ratio facilis. Difficilior in Luna lati-
 tudinem habente. Repetatur enim ABC signifer, cui obli-
 quus incidat orbis p polos horizontis DB, sitque B locus lon-
 gitudinis Lunæ, latitudo FB Borea, siue BE Austrina. A uertice
 horizontis, qui sit D, descendant super ipsam Lunam circuli al-
 titudinis DEK, DFC, in qbus sint cõmutationes EK,
 FG. Erũt em loca Lunæ uera secundũ longũ & latũ
 in EF signis, uisa uero in KG, à qbus agatur circumfe-
 rentiæ ad angulos rectos ipsi ABC signifero, q sint K
 M, LG. Cũ igitur cõstiterit lōgitudo & latitudo Lu-
 næ cũ latitudine regiōis, cognita erũt in triangulo D
 EB, duo latera DB, BE, & angulus sectiōis ABD, & cũ
 recto totus DBE, idcirco & reliquũ latus DE, cũ angu-
 lo DEB. dabit. Similiter in triangulo DBF, cũ duo la-
 tera DB, BF data fuerint cũ angulo DBF, q reliquus
 est ipsius q sub AB, DA recto, dabit etiã DF cũ DFB an-
 gulo. Vtriusque igit circũferentie DE, DF, datur p Ca-
 nonẽ parallaxis EK & FG, ac uera Lunæ à uertice distãtia DE uel
 DF. Similiter & uisa DEK, uel DFG. Atq in triangulo EBN facta
 sectiōe ipsius DE cũ signifero in N signo, datus est angulus NEB
 & NBE rectus, cũ basi BE, sciet & reliquus q sub BNE angulus,
 cũ reliquis lateribus BN, NE. Similiter & in triangulo toto NKM
 ex datis MN angulis, ac toto latereKEN, constabit KM basis. Et
 ipsa est latitudo Lunæ uisa Austrina, cuius excessus super BE
 est latitudinis parallaxis, ac reliquum latus NBM datur, à quo
 dempto NB, remanet BM longitudinis cõmutatio. Sicut etiã in
 triangulo Boreo BFC, cũ datum fuerit latus BF cũ angulo BFC,
 & Bre



NICOLAI COPERNICI

& B recto, datur reliqua latera BLC , & FGC , cum reliquo angulo C , & ablatiōe FG , ex FGC , relinquitur GC datū latus in triangulo GLC , cū duobus angulis LCG & CLG recto, ob idq; reliq; latera datur GL , LC , ac deinde qd relinquitur ex BC , & est BL cōmutatio



lōgitudinis, atq; GL latitudo uisa, cuius paral-
laxis est excessus BF uerę latitudinis. Verunta-
men, uti uides, plus habet laboris q̃ fructus
ista supputatio, quę circa minima expēdit. Sa-
tis enim erit, si pro angulo DCB ipso ABD , & p
 DEB ipso DBF utamur, ac simpliciter, ut prius
pro ipsis DE , EF circumferentijs, media semp
 DB , neglecta latitudine lunari, neq; enim pro
pterea error apparebit, in regionibus præser-
tim Septentrionalis plagę, sed in ualde Au-
strinis partibus, ubi B cōtigerit uerticem hori-
zontis cum maxima latitudine quinq; gradu

um, ac Luna terrę proxima existente, sex ferē scrupulorum est
differentia. In eclipticis autem Solis coniunctionibus, quibus
latitudo Lunę sesqui gradum nequit excedere, potest esse scru-
puli unius & dodrantis tantum. Ex his igitur manifestum est,
quod Lunę loco uero, in quadrante signiferi orientali, semper
additur commutatio longitudinis, & in altero quadrante sem-
per aufertur, ut longitudinem Lunę uisam habeamus. Et lati-
tudinem uisam per commutationem latitudinis: quoniam si in
eadem fuerint, simul iunguntur. si in diuersa, aufertur à maio-
re minor, & quod relinquitur, est latitudo uisa eiūdem partis,
ad quam maior declinat.

Confirmatio eorum, quę circa Lunę parallaxes
sunt exposita. Cap. XXVII.



Qd igitur parallaxes Lunę sic expositę confor-
mes sint apparentijs, pluribus alijs experimētis pos-
sumus affirmare, quale est hoc quod habuimus Bo-
noniæ septimo Idus Martij post occasum Solis,
anno Christi M. cccc. xcvii. Considerauimus enim, quod
Luna

Luna occultatura stellam fulgentem Hyadum, quam Paliliciū uocant Romani, quo expectato, uidimus stellam applicatam parti corporis Lnnaris tenebrofi, iamq; delitescentem inter cornua Lunæ in horę quintæ noctis, propinquiorem uero Austrino cornu per trientem quasi, latitudinis siue diametri Lunæ. Et quoniam stella secundum numerationem, erat in duabus part. & LII. Geminorum cum latitudine Austrina quinq; graduum & sextantis, manifestum erat, quòd centrum Lunæ secundum uisum præcedebat stellam dimidia diametri, & idcirco locus eius uisus in longitudine partium II. scrup. XXXVI. In latitudine part. V. scrup. II. ferè. Fuerūt igitur à principio annorū Christi anni Ægyptij M. cccc. xcviij. dies LXXVI. horæ XXIII. Bononiæ, Cracouiæ autem quæ orientalis est, gradibus ferè IX. horæ XXIII. scrup. XXXVI. quibus æqualitas addit scrup. IIII. erat enim Sol in xxviii. s. partibus Piscium. Motus igitur Lunæ æqualis à Sole part. LXXIII. Anomalia æquata part. CXI. scrup. X. Locus Lunæ uerus part. III. scrup. XXIII. Geminorū, latitudo Austrina part. IIII. scrup. XXXV. Nam motus latitudinis uerus erat part. CCIII. scrup. XLI. Tūc quoq; Bononiæ ascendeat xxvi. gradus Scorpij, cū angulo partium LIX. s. & erat Luna à uertice horizontis part. LXXXIII. & angulus sectionis circulorum altitudinis & signiferi partium ferè XXIX. parallaxis Lunæ pars una, lōgitudinis scrup. LI. latitudinis scrup. XXX quæ admodum congruunt obseruationi, quo minus dubitauerit aliquis nostras hypotheses, & quæ ex eis prodita sunt, recte se habere.

De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs. Cap. XXVIII.



X ijs quæ hætenus de motu Lunæ & Solis dicta sunt, aperitur modus inuestigandi coniunctiones & oppositiones eorum. Ad tempus enim propinquum, quod hoc uel illud futurum existimauerimus, quæremus motum Lunæ æqualem, quem si inuenerimus, iam circulum compleuisse coniunctionem intelligimus, in se-
K micirculo

micirculo plenam. Sed cum id rarius sese præstet, consideranda est inter eos distantia, quam cum partiti fuerimus per motum Lunæ diarium, sciemus quanto tempore præcesserit alterum, uel futurum sit, prout plus minusue habuerimus in motu. Ad hoc ergo tempus quæremus motus, & loca, quibus ratiocinabimur uera nouilunia, plenasque lunationes, discernemusque eclipticas eorum coniunctiones ab alijs, ut inferius indicabimus. Hæc cum semel constituta habuerimus, licebit ad quosuis alios menses extendere, ac continuare in annos aliquot per Canonem duodecim mensium, continentem tempora & motus æquales anomalie Solis & Lunæ, ac latitudinis Lunæ coniungenda singula singulis pridem repertis etiam æqualibus. Sed anomaliam Solis apponemus uere, ut statim ipsam habeamus adæquatam, neque enim in uno uel aliquot annis sentietur eius diuersitas ob tarditatem sui principij, hoc est summæ absidis,

Canon

Canon Coniunctionis & Oppositionis Solis & Lunæ.

Men fes.	Temporum partes.				Anomalix lu naris motus.				Latitudinis Lunæ motus.			
	Dies	scr.	2 ^o	3 ^o	S	G.	1 ^o	2 ^o	S	G.	1 ^o	2 ^o
1	29	31	50	9	0	25	49	0	0	30	40	14
2	59	3	40	18	0	51	38	0	1	1	20	28
3	88	35	30	27	1	17	27	1	1	32	0	42
4	118	7	20	36	1	43	16	1	2	2	40	56
5	147	39	10	45	2	9	5	2	2	33	21	10
6	177	11	0	54	2	34	54	2	3	4	1	24
7	206	42	51	3	3	0	43	2	3	34	41	38
8	236	14	41	12	3	26	32	3	4	5	21	52
9	265	46	31	21	3	52	21	3	4	36	2	6
10	295	18	21	30	4	18	10	3	5	6	42	20
11	324	50	11	39	4	43	59	4	5	37	22	34
12	354	22	1	48	5	9	48	4	0	8	2	48

Dimidiij mensis.

$\frac{1}{2}$	14	45	55	4 $\frac{1}{2}$	3	12	54	30	3	15	20	7
---------------	----	----	----	-----------------	---	----	----	----	---	----	----	---

Anomalix Solaris motus.

M.	S.	G.	1 ^o	2 ^o	M.	S.	G.	1 ^o	2 ^o
1	0	29	6	18	7	3	23	44	7
2	0	58	12	36	8	3	52	50	25
3	1	27	18	54	9	4	21	56	43
4	1	56	25	12	10	4	51	3	1
5	2	25	31	31	11	5	20	9	20
6	2	54	37	49	12	5	49	15	38

D	I	M	I	D	I	I	Mensis	0	14	33	9
---	---	---	---	---	---	---	--------	---	----	----	---

K ij Deueris

De ueris coniunctionibus & oppositionibus Solis & Lunæ perscrutandis. Caput. XXIX.



Vm habuerimus, ut dictum est, tempus mediæ coniunctionis uel oppositionis horum siderum cum illorum motibus, ad ueras inueniendas necessaria est uera illorum distantia, qua se inuicem præcedunt uel sequuntur. Nam si Luna prior fuerit Sole in cōiunctione uel oppositione, liquidū est futuram esse ueram, si Sol ueram quā querimus iam præterijt. Quæ ex utriusq; prosthaphæresi fiūt manifesta. Quoniā si nullæ uel æquales fuerint, eiusdemq; affectionis, ut uidelicet ambæ sint adiectiuæ uel ablatiuæ, patet eodē momēto congruere ueras cōiunctiones uel oppositiones cū medijs. Si uero inæquales, excessus ipse indicat eorū distantiam, ipsumq; sidus præcedere uel seq. cuius est excessus adiectiuus uel ablatiuus. At cū in diuersas fuerint partes, tanto magis præcedet id, cuius ablatiua fuerit prosthaphæresis, quæ simul iunctæ colligunt distantiam illorū. Super qua arbitrabimur, quot integris horis possit à Luna pertrāsiri, capiēdo pro quolibet gradu distantie horas duas. Quemadmodum si fuerint in distantia circiter gradus vi. assumemus pro eis horas xii. Ad hoc ergo temporis interuallū sic constitutū, quæremus uerā Lunæ euectionē à Sole, quod efficiemus facile, dū nouerimus motum Lunæ mediū uno gradu, unoq; scrupulo sub duabus horis absolui. Horariū uero anomalie, ac uerū ipsius motū circa plenā nouamq; Lunā esse scrupulorū ferè l. quæ colligēt in sex horis motū æqualem gradus iiii. scrup. totidē, ac anomalie uerā profectionem partes quinque, quibus in Canone prosthaphæresiū lunariū considerabimus inter prosthaphæreses ipsas differentiam, quā addemus medio motui, si anomalia in inferiori pte circuli fuerit, uel auferemus si in superiori, qd enim collectum relictūue fuerit, est uerus motus Lunæ in horis assumptis. Is ergo motus si fuerit distantiæ prius existēti equalis, sufficit, Alioq; multiplicatā distantia per numerū horariū existimatarū diuidemus per motū hūc, siue per acceptū horarium motū uerum simplicem

simplicē distantia diuiserimus, exhibet enim uera differētia tem-
 poris in horis & scrupulis inter mediā ueramq; cōiunctionē uel
 oppositionē. Hāc addemus tempori medię cōiunctionis uel op-
 positionis, si Luna prior Soli fuerit, uel loco Solis ē diametro op-
 posito, uel auferemus si posterior, & habebimus tempus ueræ
 cōiunctionis uel oppositionis. Quamuis fateamur, qđ etiā Solis
 inæqualitas addat uel minuatur aliqd, sed iure contemnendū, si-
 quidē in toto tractu, & maxima licet elongatione, quæ se supra
 septē gradus porrigit, scrupulū unū complere non potest, estq;
 modus iste taxandarū lunationū magis certus. Qui em̄ horario
 Lunæ motu solū nituntur, quē uocāt luperationē horariā, fallun-
 tur aliquādo, cogunturq; sapius ad calculi reiterationē. Mutabi-
 lis est enim Luna etiā in horas, nec manet sui similis. Ad tēpus
 igitur uerī coitus uel oppositionis cōcinnabimus uerū motū la-
 titudinis, ad latitudinē ipsam Lunæ perdiscendā, & uerū locum
 Solis ab æquinoctio Verno, id est insignis, quo etiā intelligi-
 tur Lunę locus idē, siue oppositus. Et quoniā tempus huiusmo-
 di intelligitur mediū & æquale ad meridianū Cracouiē. qđ p
 modū superius traditum reducemus ad tempus apparēs. Quod
 si ad quempiam alium locum à Cracouia constituere hæc uolu-
 erimus, considerabimus eius longitudinē, & pro singulis gradi-
 bus ipsius lōgitudinis capiemus IIII. scrup. horæ, pro quolibet
 scrupulo longitudinis IIII. scrup. secunda horæ, quæ adijcie-
 mus tempori Cracouiē. si locus alius orientior fuerit, & aue-
 remus si occidentior, & quod reliquum collectū fuerit,
 erit tempus coniunctionis & oppositionis Solis & Lunæ.

Quomodo coniunctiones & oppositiones Solis & Lu-
 næ eclipticæ discernantur ab alijs. Cap. xxx.

AN uero eclipticæ fuerint, nec ne, in Luna quidē faci-
 le discernitur. Quoniā si latitudo eius minor fuerit
 dimidio diametrorū Lunæ & umbræ, subibit ecli-
 psim Luna, sin maior, nō subibit. At uero circa Solē
 plus satis habet negotij, immiscēte se utriusq; parallaxi, p quam
 differt plerunq; uisibilis cōiunctio à uera. Cum igitur scrutati
 K iij fuerimus

NICOLAI COPERNICI

fuerimus, quæ sit commutatio inter Solem & Lunam secundum longitudinem tempore ueræ coniunctionis, similiter ad unius horæ spacium præcedentis coniunctionem ueram in orientali, uel sequentis in occidentali quadrante signiferi, quæremus uisam Lunæ à Sole longitudinem, ut intelligamus quantum à Sole Luna feratur in hora secundum uisum. Per hunc ergo motum horarium cum diuiserimus illam longitudinis commutationem, habebimus differentiam temporis inter uerum, uisumque coitum, Quæ dum auferatur à tempore ueræ coniunctionis in parte signiferi orientali, uel addatur in occidua (nam illic coniunctio uisa præcedit uerā, illic sequitur) exhibit tempus ueræ coniunctionis quæsitum. Ad hoc ergo tempus, numerabimus latitudinem Lunæ uisam à Sole, siue distantiam centrorum Solis & Lunæ uisibilis coniunctionis deducta parallaxi Solis. Hæc latitudo si maior fuerit dimidio diametrorum Solis & Lunæ, non subibit Sol eclipsim, si minor, subibit. Et ex his manifestum est, quod si Luna tempore ueræ coniunctionis parallaxim longitudinis non fecerit aliquam, iam eadem erit uisa ac uera copula, quod circa nonagesimum gradum signiferi ab oriente uel occidente sumptum contingit.

Quantus fuerit Solis Lunæque defectus. Cap. xxxi.

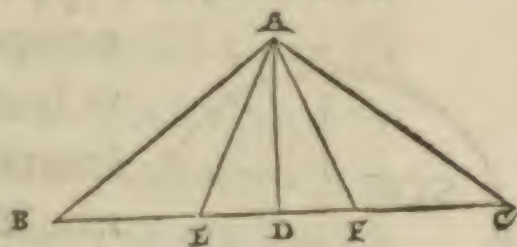
Postquam ergo cognouerimus Solem uel Lunam defecturam, facile etiam sciemus, quantus fuerit ipsorum defectus. In Sole quidem per latitudinem uisam, quæ est inter Solem & Lunam tempore uisibilis copulæ. Si enim subtraxerimus ipsam à dimidio diametrorum Solis & Lunæ, relinquitur quod à Sole secundum diametrum deficiet, quod cum multiplicauerimus per xii. & exaggeratum diuiserimus per diametrum Solis, habebimus numerum digitorum deficientium. Quod si inter Solem & Lunam nulla fuerit latitudo, totus Sol deficiet, uel tantum eius, quantum Luna obtegere poterit. Eodem ferè modo & in lunari defectu, nisi quod pro latitudine uisa, utimur eius simplici, qua dempta à dimidio diametrorum Lunæ & umbræ, remanet pars Lunæ deficiens, dummodo latitudo
Lunæ

Lunæ non fuerit minor dimidio diametrorū in Lunæ diametro, tota enim tunc deficiet, ac insuper minor latitudo addet etiam moram in tenebris aliquam, quæ tum maxima erit, cum nulla fuerit latitudo, quod cōsiderantibus esse puto liquidissimū. Igitur in particulari Lunæ defectu, cū partem deficientem multiplicauerimus in duodecim, productumq; diuiserimus per diametrum Lunæ, habebimus numerum digitorum deficientiū, non aliter quàm in Sole dictum est.

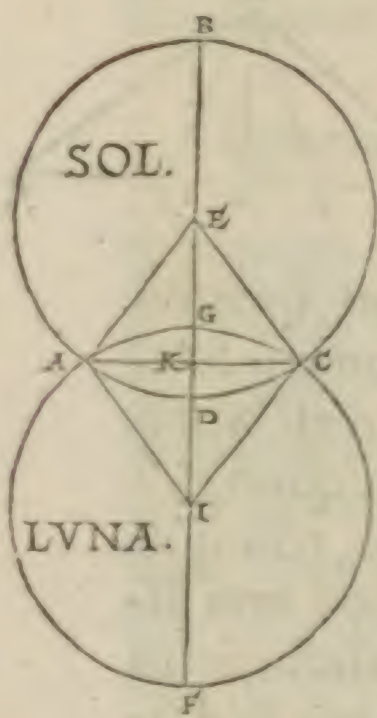
Ad prænoscendum quantisper duraturus sit defectus. Cap. XXXII.



Estat uidere quantum duratura sit eclipsis. Vbi notandum est, quod circumferentijs, quæ inter Solem, Lunam, & umbram contingunt, utimur tanquam lineis rectis, ob eorum paruitatem, qua nihil differre uidentur à recto. Sumpto igitur centro Solis & umbræ in A signo, & linea BC pro transitu Lunæ, cuius centrum contingens Solem uel umbram in principio incidentiæ sit B, in fine expurgationis C, connectantur AB, BC, & ipsi BC perpendicularis mittatur AD. Manifestum est, quòd cum centrum Lunæ fuerit in D, erit medium eclipsis, est enim AD breuissima aliorum ab A descendētium, & BD æqualis ipsi DC, quoniam & ipsæ AB, AC æquales sunt, quæ constant utraque dimidio diametrorum Solis & Lunæ in solari, atque Lunæ & umbræ in lunari eclipsi, et AD est latitudo Lunæ uera uel uisa in medio eclipsis. Cum igitur quod ex A sit quadratū, subtraxerimus ab ipsius AB quadrato, relinquitur quod ex BD: dabitur ergo BD longitudine. Quod cum diuiserimus per horariū Lunæ motū uerū in ipsius defectu, uel uisibile in solari, habebimus tempus dimidiæ durationis. Sed quoniam Luna sæpenumero morā facit in medijs tenebris, qd accidit, quādo dimidiū aggregati diametrorū Lunæ & umbræ excesserit latitudinē Lunæ plus q̄ fuerit dimetiens eius, ut diximus, Cū igitur posuerimus B centrū Lunæ in principio totius obscurati



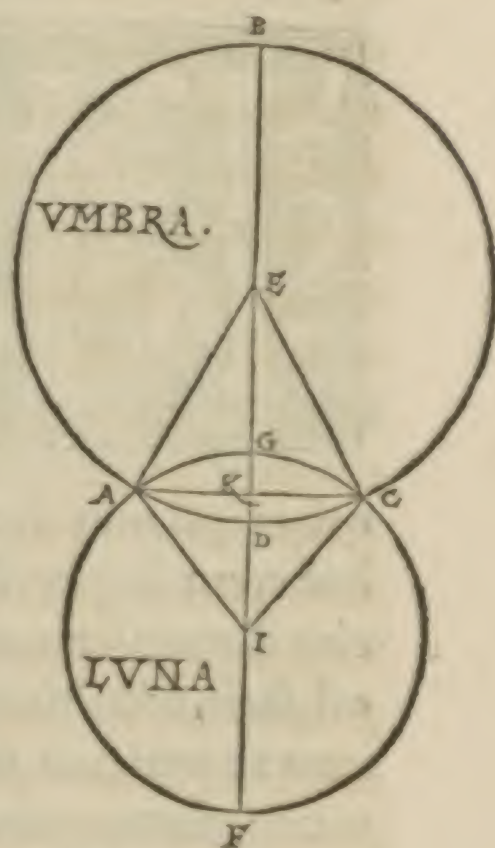
obscurationis, ubi Luna circumcurrentem umbræ contingit intrinsecus, atq; F in altero contactu, ubi primum emergit. Cōnexis AE, AF declarabitur eodē modo quo prius, ED, DF esse dimidia moræ in tenebris, propterea quod AD est latitudo Lunæ cognita, & AE , siue AF , q̃ umbræ dimidia diametros maior est Lunæ dimidia diametro. Cōstabit ergo ED siue DF , quæ rursus diuisa per motū uerum Lunæ horariū, habebimus tempus dimidiæ moræ quod quærebatur. Veruntamen animaduertendum est hic, quod cum Luna in orbe suo mouetur, nō secat partes longitudinis circuli signorū omnino æquales eis quæ in orbe proprio, mediantibus circuli, qui per polos sunt signiferi. Est tamen differentia perexigua, quæ in tota distantia partiū xii . ab ecliptica sectione, sub quibus extremus ferè limes est deliquiorum Solis & Lunæ, nō excedunt se inuicem circumferentiæ ipsorum orbiū in duobus scrup. quæ facerent xv . partes horæ. Ea proptet utimur sæpe altera pro altera, tanq̃ eisdem. Ita q̃q; utimur latitudine Lunæ eadem in terminis defectuum, qua in medio eclipsis, quanquā ipsa latitudo Lunæ semper crescit uel decrescit, fiuntq; propterea incidentiæ & expurgationis spacia



non penitus æqualia, sed differentia tam modica ut frustra triuisse tempus uideretur, exactius ista scrutaturus. Hoc quidem modo tempora, durationes, & magnitudines eclipsium secundum diametros sunt explicata. Sed quoniā multorum est sententia, non penes diametros, sed superficies oportere decerni deficientium partes, non enim lineæ sed superficies deficiunt. Sit igitur $ABCD$ Solis circulus uel umbræ, cuius cētrum sit E , Lunaris quoq; $AFCG$, cuius centrum sit I , qui se inuicem secēt in AC punctis, & agatur per utrumq; centrum recta $BEIF$, & cōnectant AE, EC, IA, IC , & AKC ad rectos angulos ipsi AF . Volumus ex his scrutari, quan-

ta fuerit superficies obscurata $ADCG$, quotūcūq; unciarum sit totius plani, orbis Solis uel Lunæ deficientis in parte. Quoniam igitur ex superioribus utriusq; orbis dimetiens AE, AI datur, distantia quoq; centrorum, siue latitudo Lunaris EI . Habemus triangulum

triangulum ABE datorum laterum, & propterea datorum angu-
 lorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis ECI .
 Erunt igitur ADC , & AGC , circumferentiæ datæ in partibus, quibus
 circumcurrens circulus est $CCCLX$. Porro Archimedes Sy-
 racusanus in dimensionibus circuli prodi-
 dit circumcurrentem ad diametrum mi-
 norem admittere rationem, quam triplā
 fefquiseptimam, maiorem uero quā tri-
 plam superpartientem septuagesimas pri-
 mas decē. Inter has mediam assumit Ptol.
 ut trium scrup. prima $VIII$. secūda XXX .
 ad unum. Qua ratiōe etiam AGC , & ADC
 circumferentiæ, patebunt in eisdem par-
 tibus, quarū erant illorum diametri siue
 AE & AI , & cōtenta sub ipsis EA , AD , & sub
 IA , AG æqualia sectoribus AEC , & AIC al-
 terum alteri. Sed & triangulorum Ifoſceli-
 um AEC , & AIC , datur basis communis AC ,
 & perpendiculares EK , KI . Quod igitur
 sub ipsis AK , KG datur, & est continentia trianguli AEC , si-
 militer quod sub AK , KI , trianguli AIC planum. Cum igitur ut-
 traq; triangula, ab utrisq; suis sectoribus dirempta fuerint, re-
 manebunt segmenta circulorum AFC , & ACD , quibus constat to-
 ta $ADCG$ quæſita. Quin etiam totum circuli planum, quod sub
 BE , & BA continetur in eclipsi Solis, siue quod sub FI , & FA
 in lunari eclipsi datur. Quot igitur uncias fuerit ipsum ADG ,
 deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum.
 Hæc de Luna modo sufficiant, quæ apud alios sunt latius per-
 tractata, festinamus enim ad reliquorum quinque siderum reuo-
 lutiones, quæ in sequentibus dicentur.



Finis libri quarti reuolutionum.

L

Nicolai

NICOLAI COPER-

NICI REVOLUTIONVM

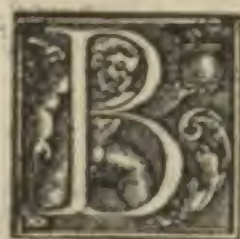
LIBER QVINTVS.



ACTENVS terræ circa Solem, ac Lunæ circa terram absoluimus reuolutiones. Aggredimur modo quinq; errantium stellarum motus, quorum orbium ordinem & magnitudines ipsa terræ mobilitas consensu mirabili, ac certa symmetria connectit, ut in primo libro summarim recensuimus, dum ostenderemus, quod

orbes ipsi non circa terram, sed magis circa Solem centra sua haberent. Superest igitur, ut hæc omnia singillatim, & euidentius demonstramus, faciamusq; promissis, quantum in nobis est, satis, adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus, quibus ratio ipsorum motuū certior habeatur. Denominantur autem hæc quinq; sidera apud Timæum Platonis secundum suā q̄dā speciem. Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem diceret, latet enim minime cæteris, citiusq; emergit occultatus à Sole. Iupiter à splendore Phaëton. Mars Pyrois ab igneo candore. Venus quandoq; *φωσφόρος*, quandoq; *ἑσπερος*, hoc est Lucifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fulserit. Deniq; Mercurius à micante uibranteq; lumine Stilbon. Feruntur & ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quàm Luna.

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput I.



In longitudinis motus plurimum differentes apparent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quæ diximus. Alter cuiusq; proprius. Primum non iniuria motum commutationis dicere placuit, cum ipse sit qui in omnibus illis stationes, progressiones, & regressus facit appa-

cit apparere, non quòd planeta sic distrahatur, qui motu suo
 semper procedit, sed quòd per modum commutationis sic ap-
 pareat, quam efficit motus terræ pro differentia & magnitu-
 dine illorum orbium. Patet igitur, quòd Saturni, Iouis, & Mar-
 tis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando
 fuerint *ἐν ποσὶ τῆς*, quod accidit ferè in medio repedationū. Co-
 incidunt enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa cō-
 mutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est.
 Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas
 quas faciunt à Sole hincinde expatiationes, ut absq; commuta-
 tione hac nunquam inueniantur. Est ergo priuatim cuiusq; pla-
 netæ sua reuolutio commutationis, motum dico terræ ad plane-
 tam, quem ipsi inter sese explicant. Nam motum commutatio-
 nis nihil aliud esse dicimus, nisi eum in quo motus terræ æqua-
 lis illorum motum excedit, ut in Saturno, Ioue, Marte: uel exce-
 ditur, ut in Venere & Mercurio. Quoniam uero tales periodi
 commutationum reperiantur inæquales differentia manifesta,
 cognouerunt prisci illorum quoq; motus siderum esse inæqua-
 les, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum
 reuerteretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non erran-
 tium stellarum sphaera. Quo argumento ad medios illorum
 motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cū
 enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa di-
 stantiam memoriæ proditum haberent, & post temporis inter-
 uallum sidus ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent
 cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæquali-
 tatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum
 terra. Sicq; per tempus quod intercessit ratiocinati sunt nume-
 rum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus si-
 deris particulares. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus
 sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho fatetur se
 recepisse, Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquino-
 ctio uel solstitio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admo-
 dum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis
 fixis capiuntur, quibus etiam emendatiores horum quinque sive
 rum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore in-

NICOLAI COPERNICI

uenimus defecisse aliqd ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra: quem motum commutationis diximus, in LXIX solaribus nostris, die uno, scrupulis primis VII. secundis XVIII. ferè, in quo tempore stella motu proprio bis circuit, adiecto gradu uno, scrupulis primis V. secundis L. ferè. Iupiter LXV. superatur à terra in annis solaribus LXXI. à quibus desunt dies V. scrup. prima LIII. secunda XIII. sub quibus stella reuoluitur sexies, deficientibus partibus V. scrup. primis XLII. secundis XXXII. Martis reuolutiones commutationum sunt XXXVII. in annis solaribus LXXIX. diebus duobus, scrupulis primis XXIII. secundis XLV. In quibus stella motu suo completis XLII. periodis adijcit gradus II. scrup. prima XXI. secunda XLIII. Venus quinquies superat motum telluris, in annis solaribus VIII. demptis diebus II. scrup. primis XXVI. secundis XLIII. Nempe per hoc tempus Solem circuit XIII. minus duobus gradibus scrupulis primis XXIII. secundis XXIX. Mercurius demum CXLV periodos facit commutationum in annis solaribus XLVI. additis die scrupulis primis XXV. quibus & ipse superat motum terræ, cum qua circa Solem reuertitur centies nonagesies & semel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum, Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinque, secundis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCLXXIX. scrup. primis LVI. secundis XIII. tertijs LV. Veneri dierum DLXXXIII. scrup. LV. secundorum XVII. tertiorum L. Mercurio dierum CXV. scrup. prim. LII. secund. XXXVIII. tert. LII. Quos resolutos in circuli gradus, & multiplicatos in CCCLXV. cum partiti fuerimus per numerum dierum & scrupulorum suorum, habebimus annuū motū Saturni graduum CCCXLVII. scrup. prim. XXXII. secund. III. tertiorum IX. quart. IIII. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VIII. tertiorum XV. quart. VI. Martis graduum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. IIII. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres reuolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXIII. VI. XXX. Horum trecentesis

trecentesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni scrup. LVII. VII. XLIII. V. Iouis scrup. LIII. IX. III. XLIX. Martis scrup. XXVII. XLI. XL. XXII. Veneris scrup. XXXVI. LIX. XXVIII. XXXV. Mercurij graduū III. scrup. VI. XXIII. XIIII. XL. Prout in tabula ad instar Solis & Lunæ mediorum motuum, exposita sunt, quæ sequuntur. Proprios autem motus eorum sic extendisse, existimauimus esse superfluum. Constant enim ablatione istorum à medio motu Solis, quem illi componunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, potest pro libito suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad nō errantium stellarum sphaeram, graduum XII. scrup. XII. XLV. LVII. XXIIII. Iouis grad. XXX. XIX. XL. LI. LVIII. Martis grad. CXCI. XVI. XVIII. XXX. XXXVI. In Venere autē & Mercurio, quoniam non apparent nobis, ipse motus Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletq; modo, per quem apparentiæ eorum pernoscentur & demonstrantur, ut infra.

L iij Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Annus	MOTVS.				
ægyp					
1	5	47	32	3	9
2	5	35	4	6	19
3	5	22	36	9	29
4	5	10	8	12	38
5	4	57	40	15	48
6	4	45	12	18	58
7	4	32	44	22	7
8	4	20	16	25	17
9	4	7	48	28	27
10	3	55	20	31	36
11	3	42	52	34	46
12	3	30	24	37	56
13	3	17	56	41	5
14	3	5	28	44	15
15	2	53	0	47	25
16	2	40	32	50	34
17	2	28	4	53	44
18	2	15	36	56	54
19	2	3	9	0	3
20	1	50	41	3	13
21	1	38	13	6	23
22	1	25	45	9	32
23	1	13	17	12	42
24	1	0	49	15	52
25	0	48	21	19	1
26	0	35	53	22	11
27	0	23	25	25	21
28	0	10	57	28	30
29	5	58	29	31	40
30	5	46	1	34	50

Annus	MOTVS.				
ægyp					
31	5	33	33	37	59
32	5	11	5	41	9
33	5	8	37	44	19
34	4	56	9	47	28
35	4	43	41	50	38
36	4	31	13	53	48
37	4	18	45	56	57
38	4	6	18	0	7
39	3	53	50	3	17
40	3	41	22	6	26
41	3	18	54	9	36
42	3	16	26	12	46
43	3	3	58	15	55
44	2	51	30	19	5
45	2	39	2	22	15
46	2	26	34	25	24
47	2	14	6	28	34
48	2	1	38	31	44
49	1	49	10	34	53
50	1	36	42	38	3
51	1	24	14	41	13
52	1	11	46	44	22
53	0	59	18	47	32
54	0	46	50	50	42
55	0	34	22	43	51
56	0	21	54	57	1
57	0	9	27	0	11
58	5	56	59	3	20
59	5	44	31	6	30
60	5	32	3	9	40

Satur

Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 57 7 44
2	0 1 54 15 28
3	0 2 51 23 12
4	0 3 48 30 56
5	0 4 45 38 40
6	0 5 42 46 24
7	0 6 39 54 8
8	0 7 37 1 52
9	0 8 34 9 36
10	0 9 31 17 20
11	0 10 28 25 4
12	0 11 25 32 49
13	0 12 22 40 33
14	0 13 19 48 17
15	0 14 16 56 1
16	0 15 14 3 45
17	0 16 11 11 29
18	0 17 8 19 13
19	0 18 5 26 57
20	0 19 2 34 41
21	0 19 59 42 25
22	0 20 56 50 9
23	0 21 53 57 53
24	0 22 51 5 38
25	0 23 48 13 22
26	0 24 45 21 6
27	0 25 42 28 50
28	0 26 39 36 34
29	0 27 36 44 18
30	0 28 33 52 2

Dies	MOTVS
31	0 29 30 59 46
32	0 30 28 7 30
33	0 31 25 15 14
34	0 32 22 22 58
35	0 33 19 30 42
36	0 34 16 38 26
37	0 35 13 46 1
38	0 36 10 53 55
39	0 37 8 1 39
40	0 38 5 9 23
41	0 39 2 17 7
42	0 39 59 24 51
43	0 40 56 32 35
44	0 41 53 40 19
45	0 42 50 48 3
46	0 43 47 55 47
47	0 44 45 3 31
48	0 45 42 11 16
49	0 46 39 19 0
50	0 47 36 26 44
51	0 48 33 34 28
52	0 49 30 42 12
53	0 50 27 49 56
54	0 51 24 57 40
55	0 52 22 5 24
56	0 53 19 13 8
57	0 54 16 20 52
58	0 55 13 28 36
59	0 56 10 36 20
60	0 57 7 44 5

Iouis

NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

Anni MOTVS						Anni MOTVS					
1	5	29	25	8	15	31	2	11	59	15	48
2	4	58	50	16	30	32	1	41	24	24	3
3	4	28	15	24	45	33	1	10	49	32	18
4	3	57	40	33	0	34	0	40	14	40	33
5	3	27	5	41	15	35	0	9	39	48	48
6	2	56	30	49	30	36	5	39	4	57	3
7	2	25	55	57	45	37	5	8	30	5	18
8	1	55	21	6	0	38	4	37	55	13	33
9	1	24	46	14	15	39	4	7	20	21	48
10	0	54	11	22	31	40	3	36	45	30	4
11	0	23	36	30	46	41	3	6	10	38	19
12	5	53	1	39	1	42	2	35	35	46	34
13	5	22	26	47	16	43	2	5	0	54	49
14	4	51	51	55	31	44	1	34	26	3	4
15	4	21	17	3	46	45	1	3	51	11	19
16	3	50	42	12	1	46	0	33	16	19	34
17	3	20	7	20	16	47	0	2	41	27	49
18	2	49	32	28	31	48	5	32	6	36	4
19	2	18	57	36	46	49	5	1	31	44	19
20	1	48	22	45	2	50	4	30	56	52	34
21	1	17	47	53	17	51	4	0	22	0	50
22	0	47	13	1	32	52	3	29	47	9	5
23	0	16	38	9	47	53	2	59	12	17	20
24	5	46	3	18	2	54	2	28	37	25	33
25	5	15	28	26	17	55	1	58	2	33	50
26	4	44	53	34	32	56	1	27	27	42	5
27	4	14	18	42	47	57	0	56	52	50	20
28	3	43	43	51	2	58	0	26	17	58	35
29	3	13	8	59	17	59	5	55	43	6	50
30	2	42	34	7	33	60	5	25	8	15	6

Iouis

Iouis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 54 9 3
2	0 0 1 49 18 7
3	0 0 2 42 27 11
4	0 0 3 36 36 15
5	0 0 4 30 45 19
6	0 0 5 24 54 22
7	0 0 6 19 3 26
8	0 0 7 13 12 30
9	0 0 8 7 21 34
10	0 0 9 1 30 38
11	0 0 9 55 39 41
12	0 0 10 49 48 45
13	0 0 11 43 57 49
14	0 0 12 38 6 53
15	0 0 13 32 15 57
16	0 0 14 26 25 1
17	0 0 15 20 34 4
18	0 0 16 14 43 8
19	0 0 17 8 52 12
20	0 0 18 3 1 16
21	0 0 18 57 10 20
22	0 0 19 51 19 23
23	0 0 20 45 28 27
24	0 0 21 39 37 31
25	0 0 22 33 46 35
26	0 0 23 27 55 39
27	0 0 24 22 4 43
28	0 0 25 16 13 46
29	0 0 26 10 22 50
30	0 0 27 4 31 54

Dies	MOTVS
31	0 0 27 58 40 58
32	0 0 28 52 50 2
33	0 0 29 46 59 5
34	0 0 30 41 8 9
35	0 0 31 35 17 13
36	0 0 32 29 26 17
37	0 0 33 23 35 21
38	0 0 34 17 44 25
39	0 0 35 11 53 29
40	0 0 36 6 2 32
41	0 0 37 0 11 36
42	0 0 37 54 20 40
43	0 0 38 48 29 44
44	0 0 39 42 38 47
45	0 0 40 36 47 51
46	0 0 41 30 56 55
47	0 0 42 25 5 59
48	0 0 43 19 15 3
49	0 0 44 13 24 6
50	0 0 45 7 33 10
51	0 0 46 1 42 14
52	0 0 46 55 51 18
53	0 0 47 50 0 22
54	0 0 48 44 9 26
55	0 0 49 38 18 29
56	0 0 50 32 27 33
57	0 0 51 26 36 37
58	0 0 52 20 45 41
59	0 0 53 14 54 45
60	0 0 54 9 3 49

M Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	2	48	28	30	36
2	5	36	57	1	12
3	2	25	25	31	48
4	5	13	54	2	24
5	2	2	22	33	0
6	4	50	51	3	36
7	1	39	19	34	12
8	4	27	48	4	48
9	1	16	16	35	24
10	4	4	45	6	0
11	0	53	13	36	36
12	3	41	42	7	12
13	0	30	10	37	46
14	3	18	39	8	24
15	0	7	7	39	1
16	2	55	36	9	37
17	5	44	4	40	13
18	2	32	33	10	49
19	5	21	1	41	25
20	2	9	30	12	1
21	4	57	58	42	37
22	1	46	27	13	13
23	4	34	55	43	49
24	1	23	24	14	25
25	4	11	52	45	1
26	1	0	21	15	37
27	3	48	49	46	13
28	0	37	18	16	49
29	3	25	46	47	25
30	0	14	15	18	2

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	3	2	43	48	38
32	5	51	12	19	14
33	2	39	40	49	50
34	5	28	9	20	26
35	2	16	37	51	2
36	5	5	6	21	38
37	1	53	34	52	14
38	4	42	3	22	50
39	1	30	31	53	26
40	4	19	0	24	2
41	1	7	28	54	38
42	3	55	57	25	14
43	0	44	25	55	50
44	3	32	54	26	26
45	0	21	22	57	3
46	3	9	51	27	39
47	5	58	19	58	15
48	2	46	48	28	51
49	5	35	16	59	27
50	2	23	45	30	3
51	5	12	14	0	39
52	2	0	42	31	15
53	4	49	11	1	51
54	1	37	39	32	27
55	4	26	8	3	3
56	1	14	36	33	39
57	4	3	5	4	15
58	0	51	33	34	51
59	3	40	2	5	27
60	0	28	30	36	4

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 27 41 40
2	0 0 55 23 20
3	0 1 23 5 1
4	0 1 50 46 41
5	0 2 18 28 21
6	0 2 46 10 2
7	0 3 13 51 42
8	0 3 41 33 22
9	0 4 9 15 3
10	0 4 36 56 43
11	0 5 4 38 24
12	0 5 32 20 4
13	0 6 0 1 44
14	0 6 27 43 25
15	0 6 55 25 5
16	0 7 23 6 45
17	0 7 50 48 26
18	0 8 18 30 6
19	0 8 46 11 47
20	0 9 13 53 27
21	0 9 41 35 7
22	0 10 9 16 48
23	0 10 36 58 28
24	0 11 4 40 8
25	0 11 32 21 48
26	0 12 0 3 29
27	0 12 27 45 9
28	0 12 59 26 50
29	0 13 23 8 30
30	0 13 50 50 11

Dies	MOTVS
31	0 14 18 31 51
32	0 14 46 13 31
33	0 15 14 55 12
34	0 15 41 36 52
35	0 16 9 18 32
36	0 16 37 0 13
37	0 17 4 41 53
38	0 17 32 23 33
39	0 18 0 5 14
40	0 18 27 46 54
41	0 18 55 28 35
42	0 19 23 10 15
43	0 19 50 51 55
44	0 20 18 33 36
45	0 20 46 15 16
46	0 21 13 56 56
47	0 21 41 38 37
48	0 22 9 20 17
49	0 22 37 1 57
50	0 23 4 43 38
51	0 23 32 25 18
52	0 24 0 6 59
53	0 24 27 48 39
54	0 24 55 30 19
55	0 25 23 12 0
56	0 25 50 53 40
57	0 26 18 35 20
58	0 26 46 17 1
59	0 27 13 58 41
60	0 27 41 40 22

M ñ Vene

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	3	45	1	45	3
2	1	30	3	30	7
3	5	15	5	15	11
4	3	0	7	0	14
5	0	45	8	45	18
6	4	30	10	30	22
7	2	15	12	15	25
8	0	0	14	0	29
9	3	45	15	45	33
10	1	30	17	30	36
11	5	15	19	15	40
12	3	0	21	0	44
13	0	45	22	45	47
14	4	30	24	30	51
15	2	15	26	15	55
16	0	0	28	0	58
17	3	45	29	45	2
18	1	30	31	30	6
19	5	15	33	15	9
20	3	0	35	0	13
21	0	45	36	45	17
22	4	30	38	30	20
23	2	15	40	15	24
24	0	0	42	0	28
25	3	45	43	45	31
26	1	30	45	30	35
27	5	15	47	15	39
28	3	0	49	0	42
29	0	45	50	45	46
30	4	30	52	30	50

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	2	15	54	16	53
32	0	0	56	1	57
33	3	45	57	47	1
34	1	30	59	32	4
35	5	16	1	17	8
36	3	1	3	2	12
37	0	46	4	47	15
38	4	31	6	32	19
39	2	16	8	17	23
40	0	1	10	2	26
41	3	46	11	47	30
42	1	31	13	32	34
43	5	16	15	17	37
44	3	1	17	2	41
45	0	46	18	47	45
46	4	31	20	32	48
47	2	16	22	17	52
48	0	1	24	2	56
49	3	46	25	47	59
50	1	31	27	33	3
51	5	16	29	18	7
52	3	1	31	3	10
53	0	46	32	48	14
54	4	31	34	33	18
55	2	16	36	18	21
56	0	1	38	3	25
57	3	46	39	48	29
58	1	31	41	33	32
59	5	16	43	18	36
60	3	1	45	3	40

Veneris

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 36 59 28
2	0 1 13 58 57
3	0 1 50 58 25
4	0 2 27 57 54
5	0 3 4 57 22
6	0 3 41 56 51
7	0 4 18 56 20
8	0 4 55 55 48
9	0 5 32 55 17
10	0 6 9 54 45
11	0 6 46 54 14
12	0 7 23 53 43
13	0 8 0 53 11
14	0 8 37 52 40
15	0 9 14 52 8
16	0 9 51 51 37
17	0 10 28 51 5
18	0 11 5 50 34
19	0 11 42 50 2
20	0 12 19 49 31
21	0 12 56 48 59
22	0 13 33 48 28
23	0 14 0 47 57
24	0 14 47 47 26
25	0 15 24 46 54
26	0 16 1 46 23
27	0 16 38 45 51
28	0 17 15 45 20
29	0 17 52 44 48
30	0 18 29 44 17

Dies	MOTVS
31	0 19 6 43 46
32	0 19 43 43 14
33	0 20 20 42 43
34	0 20 57 42 11
35	0 21 34 41 40
36	0 22 11 41 9
37	0 22 48 40 37
38	0 23 25 40 6
39	0 24 2 39 34
40	0 24 39 39 3
41	0 25 16 38 31
42	0 25 53 38 0
43	0 26 30 37 29
44	0 27 7 36 57
45	0 27 44 36 26
46	0 28 21 35 54
47	0 28 58 35 23
48	0 29 35 34 52
49	0 30 12 34 20
50	0 30 49 33 49
51	0 31 26 33 17
52	0 32 3 32 46
53	0 32 40 32 14
54	0 33 17 31 43
55	0 33 54 31 12
56	0 34 31 30 40
57	0 35 8 30 9
58	0 35 45 29 37
59	0 36 22 29 6
60	0 36 59 28 35

M in Mercur

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.
agyp	
1	0 53 57 23 6
2	1 47 54 46 13
3	2 41 52 9 19
4	3 35 49 32 26
5	4 29 46 55 32
6	5 23 44 18 39
7	0 17 41 41 45
8	1 11 39 4 52
9	2 5 36 27 58
10	2 59 33 51 5
11	3 53 31 14 11
12	4 47 28 37 18
13	5 41 26 0 24
14	0 35 23 23 31
15	1 29 20 46 37
16	2 23 18 9 44
17	3 17 15 32 50
18	4 11 12 55 57
19	5 5 10 19 3
20	5 59 7 42 10
21	0 53 5 5 16
22	1 47 2 28 23
23	2 40 59 51 29
24	3 34 57 14 36
25	4 28 54 37 42
26	5 22 52 0 49
27	0 16 49 23 55
28	1 10 46 47 2
29	2 4 44 10 8
30	2 58 41 33 15

Anni	MOTVS.
agyp	
31	3 52 38 56 21
32	4 46 36 19 28
33	5 40 33 42 34
34	0 34 31 5 41
35	1 28 28 28 47
36	2 22 25 51 54
37	3 16 23 15 0
38	4 10 20 38 7
39	5 4 18 1 13
40	5 58 15 24 20
41	0 52 12 47 26
42	1 46 10 10 33
43	2 40 7 33 39
44	3 34 4 56 46
45	4 28 2 19 52
46	5 21 59 42 59
47	0 15 57 6 5
48	1 9 54 29 12
49	2 3 51 52 18
50	2 57 49 15 25
51	3 51 46 38 31
52	4 45 44 1 38
53	5 39 41 24 44
54	0 33 38 47 51
55	1 27 36 10 57
56	2 21 33 34 4
57	3 15 30 57 10
58	4 9 28 20 17
59	5 3 25 43 23
60	5 57 23 6 30

Mercur

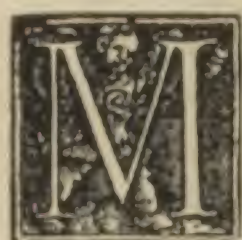
Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 3 6 24 13
2	0 6 12 48 27
3	0 9 19 12 41
4	0 12 25 36 54
5	0 15 32 1 8
6	0 18 38 25 22
7	0 21 44 49 35
8	0 24 51 13 49
9	0 27 57 38 3
10	0 31 4 2 16
11	0 34 10 26 30
12	0 37 16 50 44
13	0 40 23 14 57
14	0 43 29 39 11
15	0 46 36 3 25
16	0 49 42 27 38
17	0 52 48 51 52
18	0 55 55 16 6
19	0 59 1 40 19
20	1 2 8 4 33
21	1 5 14 28 47
22	1 8 20 53 0
23	1 11 27 17 14
24	1 14 33 41 28
25	1 17 40 5 41
26	1 20 46 29 55
27	1 23 52 54 9
28	1 26 59 18 22
29	1 30 5 42 36
30	1 33 12 6 50

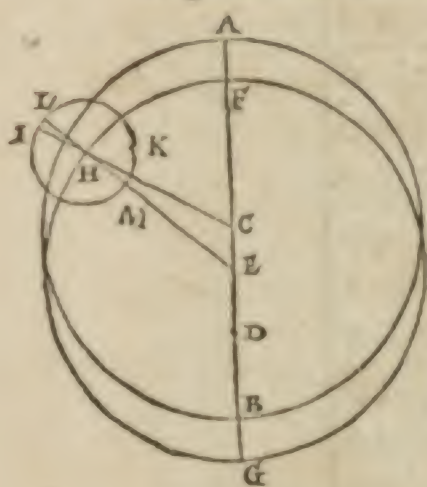
Dies	MOTVS
31	1 36 18 31 3
32	1 39 24 55 17
33	1 42 31 19 31
34	1 45 37 43 44
35	1 48 44 7 58
36	1 51 50 32 12
37	1 54 56 56 25
38	1 58 3 20 39
39	2 1 9 44 53
40	2 4 16 9 6
41	2 7 22 33 20
42	2 10 28 57 34
43	2 13 35 21 47
44	2 16 41 46 1
45	2 19 48 10 15
46	2 22 54 34 28
47	2 26 0 58 42
48	2 29 7 22 56
49	2 32 13 47 9
50	2 35 20 11 23
51	2 38 26 35 37
52	2 41 32 59 50
53	2 44 39 24 4
54	2 47 45 48 18
55	2 50 52 12 31
56	2 53 58 36 45
57	2 57 5 0 59
58	3 0 11 25 12
59	3 3 17 49 26
60	3 6 24 13 40

Æqua

Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demon-
stratio, opinione priscorum. Cap. II.



Edñ igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc
ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci
Mathematici, qui immobilem tenebāt terram, ima-
ginati sunt in Saturno, Ioue, Marte, & Venere ec-
centrepicyclos, & præterea alium eccentricum ad quem epicyclus
æqualiter moueretur, ac planeta in epicyclo. Quemadmodum

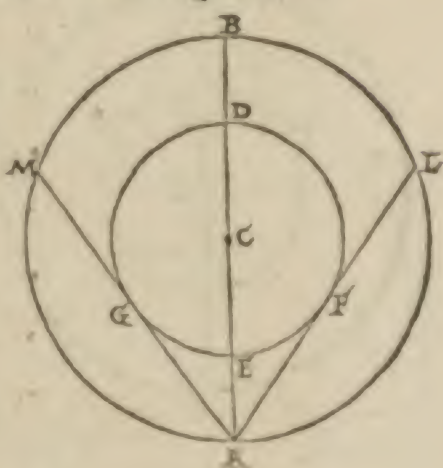


si fuerit eccentricus AB circulus, cuius centrū sit C ,
dimetiens autem ACB , in quo centrū terræ D , ut
sit apogæum in A , perigæum in B , secta quoq;
 DC bifariam in E , quo facto centro describatur
alter eccentricus priori æqualis FG , in quo susce-
pto utcunq; H centro, designetur epicyclus IK ,
& agatur per centrum eius recta linea $IHKC$, si-
militer & $LHME$. Intelligantur autem eccentri
inclines ad planum signiferi, atq; epicyclus ad
eccētri planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic
tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē,
Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa D centrum orbis
signorum, cum EC punctis ad motum stellarum fixarum, per
quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū
stellarum sphaera, epicyclum quoq; in consequentia in FHG cir-
culo, sed penes IHC , lineam ad quam etiam stella reuoluatur
æqualiter in ipso IK epicyclo. Constat autem quod æqualitas
epicycli fieri debuit ad E centrum sui differentis, & planetæ re-
uolutio ad LME lineam. Concedunt igitur & hic motus circula-
ris æqualitatem fieri posse circa centrum alienum & non propri-
um. Similiter etiā in Mercurio hoc magis accidere. Sed iam cir-
ca Lunam id sufficienter refutatum est. Hæc & similia nobis oc-
casionem præstiterunt de mobilitate terræ, alijsq; modis cogi-
tandi, quibus æqualitas & principia artis permanerent, & ratio
inæqualitatis apparentis reddatur constantior,

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
 propter motum terræ Cap. III.

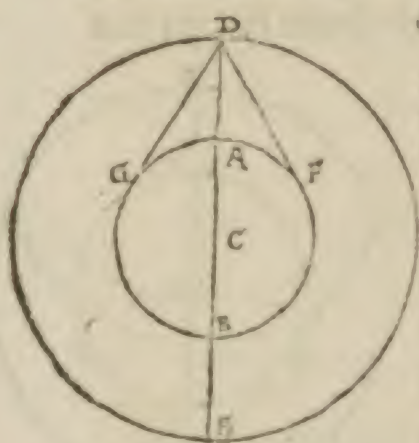
IN Vabus igitur existentibus causis, quibus planetæ æqualis motus appareat inæq̃lis, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utrunq̃ eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venerem & Mercurium, qui terræ circulo comprehenduntur. Sit ergo circulus AB eccentricus à Sole, quē centrum terræ descripserit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum, centrum sit c . Nūc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentru fecerimus ipsi AB , qui sit DE , siue Veneris siue Mercurij, quē propter latitudinem inclinem esse oportet ipsi AB . Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodē plano, & assumatur in A signo, terra, à quo educantur uisus AF & AG , contingentes circulum planetæ, in FG signis, & dimetiens ACB utriusq̃ communis. Sit autem utriusq̃ motus, terræ inquam & planetæ, in easdem parteis, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quàm terra. Apparebit ergo c , & ipsa linea ACB secundum Solis medium motum ferri, oculo in A delato: sidus autem in DFG circulo, tanquā in epicyclo maiori tempore pertransibit FDG circumferentiam in consequentia, quàm reliquam GEF in præcedentia, & illic totum FAG angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundē. Vbi igitur motus stellæ ablatiuus, præsertim circa B perigæū maior fuerit adiectiuo ipsius c secundum uincētem, uidetur repedare ipsi A , quod accidit in his stellis, quibus in CB linea, ad AB lineam plus fuerit in ratiōe, quàm in motu A , ad cursum planetæ, secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicitur. Vbi uero motus ablatiuus par fuerit adiectiuo, cōpensatis



N.

inuicem

inui cem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt ap parentijs. Si igitur alia non fuisset in motu stellæ differentia, ut opinabatur Apolonius, poterant ista sufficere. Sed maximæ elongationes à loco Solis medio, quæ intelliguntur per angulos FAE , & GAB , matutinæ et uespertinæ horum siderum non inueniuntur ubiq; æquales, neq; altera alteri, neq; coniunctim, & ad se inui cem, euidenti coniectura, quòd cursus eorum non sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdā quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoq; demonstra tratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambi unt undiq; terram. Repetito enim terræ circulo priori assuma tur exterior DE homocentrus, tanquam in eodem plano, in quo

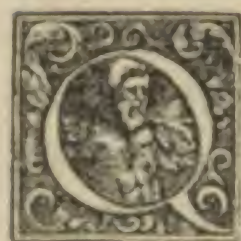


locus planetæ sumatur utcuq; in D signo, à quo rectæ lineæ agantur DF , DG , contingentes or bem terræ in FG signis, & $DACBE$ dimetiens communis. Manifestum est, quòd ex A solum modo uerus locus planetæ in linea DE medi j motus Solis apparebit, existens acronyctus, & terræ proximus. Nam ex opposito in B existen te terra, quamuis in eadem linea, minime appa rebit, hypaugus factus, propter Solis ad C co

gnationem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat motum planctæ, per apogæam $F B G$ circumferentiam apponere uidebitur motui stellæ totum angulum GDF , ac in reliqua GAF eundem auferre, sed tempore minori iuxta GAF circumferentiā minorem. Et ubi motus ablatius terræ superauerit motum ad iunctiuum stellæ circa A præsertim, uidebitur ipsa A terra desti tui, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi mini ma fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundū uisum. Sicq; rursus manifestum est, ea omnia accidere per unum motum terræ, quæ prisci quæsiuerunt per epicyclia singulorū. Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opi nionem Apolonij & antiquorum, prodēte id in æquali ad stel lam reuolutione terræ, non igitur in homocentro feruntur pla netæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstrabimus.

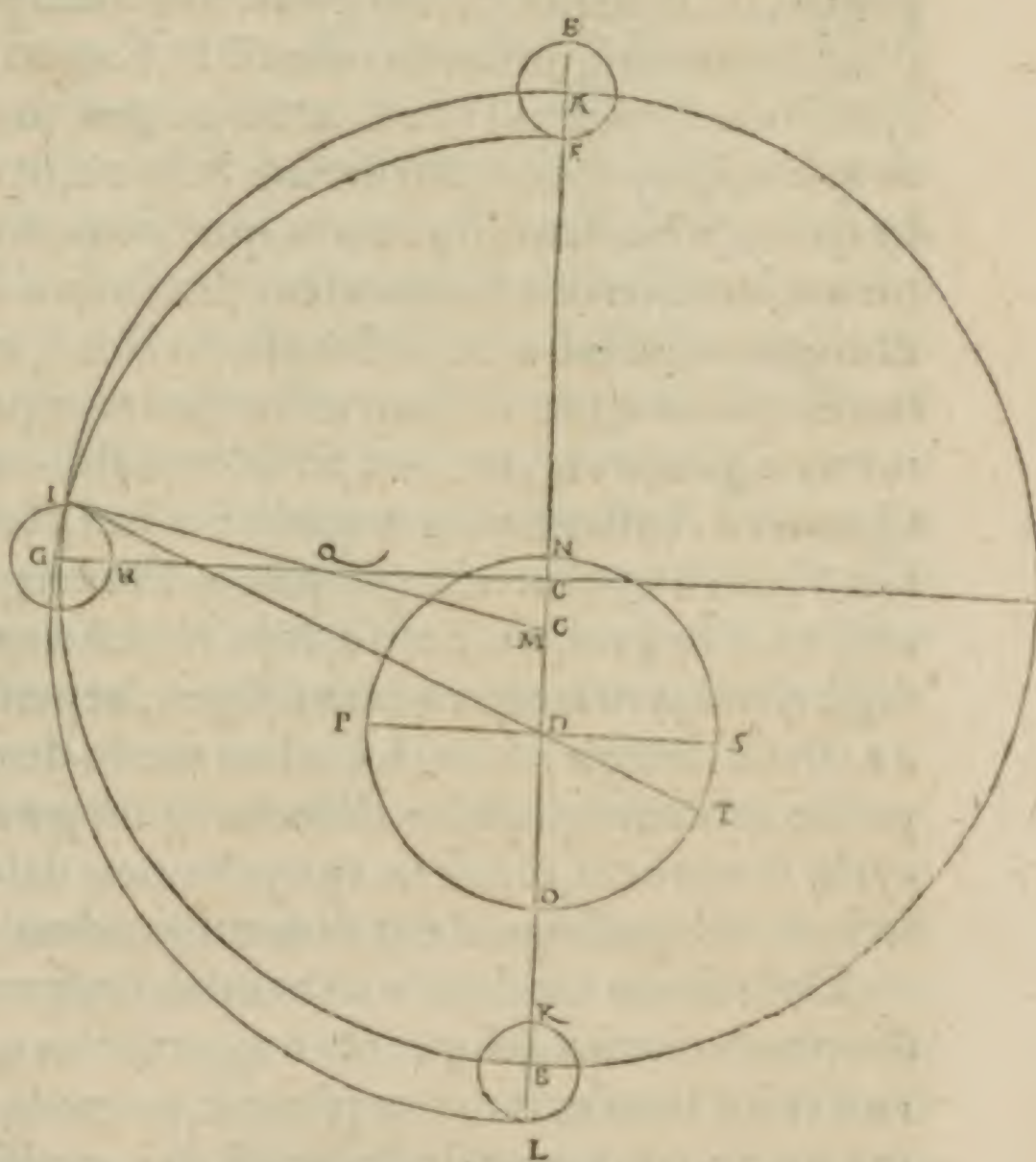
Quibus

Quibus modis errantium motus proprii appareant
inæquales. Cap. IIII.



Voniam uero motus eorū secundū lōgitudinē pro-
prii eundem ferē modum habēt, excepto Mercurio,
qui uidetur ab illis differre. Quamobrē de illis qua-
tuor cōiunctim tractabitur. Mercurio alius deputa-
tus est locus. Quōd igitur prisci unū motum in duobus eccen-
tris (ut recensitū est) posuerunt, nos duos esse motus censemus
æquales, qbus

inæqualitas ap-
parentiæ com-
ponitur, siue p
eccentri eccen-
trū, siue p epi-
cycli epicycliū,
siue etiam mi-
xtim p eccētre-
picycliū, quæ es-
andē possunt
inæqualitatem
efficere, uti su-
perius circa So-
lem & Lunā de-
mōstrauimus.
Sit igitur eccen-
trus AB circulo
circa C cētrum,
dimetiēns ACB
medii loci So-



lis per summā ac infimā absida planetæ, in qua centrū orbis ter-
reni sit D, facto q in summa abside A. Distantiæ aut tertiæ ptis C
D, describatur epicycliū EF, in cuius perigæo quod sit F, planeta
cōstituatur. Sit aut motus epicycli per AB eccentricū in cōsequen-
tia. Planetæ uero in circūferētiā epicycli superiori similiter in

N ij consquen

consequentia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusque epicycli inquam & planetæ paribus inuicem reuolutionibus. Accidet propterea, ut cum epicyclium in summa abside fuerit eccentrici, & planeta in perigæo epicycli ex opposito, permutentur ad inuicem in contrarias partes, cum uterque suum peregerit hemicyclium. At in quadrantibus utrisque medijs, utrumque absidē suam mediam habebit, & tunc solū epicycli diametros erit ad AB lineā, ac rursus his dimidiatis, recta ad eandē AB . Cæterū annuens semp & abnuens, quæ omnia ex ipsorum motu consequentia facile intelliguntur. Hinc etiā demonstrabitur, quod sidus hoc motu composito, nō describit circulū perfectum iuxta præcorū sententiā Mathematicorū, differentia insensibili. Repetatur enim idē epicyclū in B cetro, quod sit KL . ac desumpto quadrāte circuli AG , in ipso G , epicyclū HI , & trifariam secta CD , sit CM triens, æqualis ipsi GI , cōnectanturque GC , IM , quæ secant se in Q . Quoniā igitur AG , circūferentia similis est ex præscripto HI circūferentiæ, & angulus qui sub ACG , rectus est. Rectus igitur & HGI angulus. Et qui ad Q uerticē, sunt etiā æquales, æquiangula sunt igitur triangula, GIQ , & QCM , sed & æqualiū laterū, alterū alteri. Quoniā GI basis ponitur æqualis CM basi, & maior est subtensa QI , ipsi GQ , sicut etiā QM , ipsi QC . Tota ergo IQM maior est tota GQC . Sed FM , ML , AC , CG , sunt inuicē æquales. Descriptus ergo circulus in M centro per FL , signa, ac perinde æqualis ipsi AB circulo secabit IM lineā. Eodem modo demonstrabitur ex opposito, ac altero quadrāte. Planetes igitur pæquales motus epicycli in eccentro, & ipse in epicyclio non describit circulū perfectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in D cetro orbis terre annuus, qui sit NO , & extendatur IDR , insuper & PDS , parallelus ipsi CG , erit igitur IDR recta linea ueri motus planetæ, GC medijs & æqualis, atque in R uerū terræ apogæū ad planetā, in S mediū. Angulus enim RDS , siue IDP , est utriusque differentia inter æqualē apparentēque motū, nempe inter ACG angulū & CDI . Quod si loco AB eccentrici caperemus ipsi æqualē in D homocentrū, qui deferat epicyclū, cuius quæ ex centro fuerit æqualis ipsi $D-C$, in hoc ipso quoque alterum epicyclium, cuius dimetiens sit dimidiū ipsius CD . Moue
atur au

atur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantumdem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, quæ circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorum modorum supradictorum. Sed elegimus hic eccentrici epicyclum, eo quod manente semper inter Solem & centrum, interim mutasse reperitur, ut in solaribus apparentijs ostensum est. Cui quidem mutationi cæteris pariter non obsequentibus, necesse est in illis aliquam sequi differentiam, quæ tametsi permodica sit, in Marte tamen & Venere percipitur. Quod igitur hæc hypotheser ap-
parentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idque primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuum est, atque difficillimum apogæi locum & distantiam inuenisse, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quo circa Lunam usi sumus. Nempe trium oppositionum solarium antiquarum, ad totidem nouarum facta comparatione, quas acronychias ipsarum fulsiones Græci appellant, nos extrema noctis, dum uidelicet planeta lineam rectam medijs motus Solis inciderit, Soli oppositus, ubi omni illa differentia, quam motus telluris ingerit, exiit. Talia quippe loca ex obseruationibus capiuntur per instrumenta astrolabica, ut supra expositum est. Adhibita etiam supputatione Solaris, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.

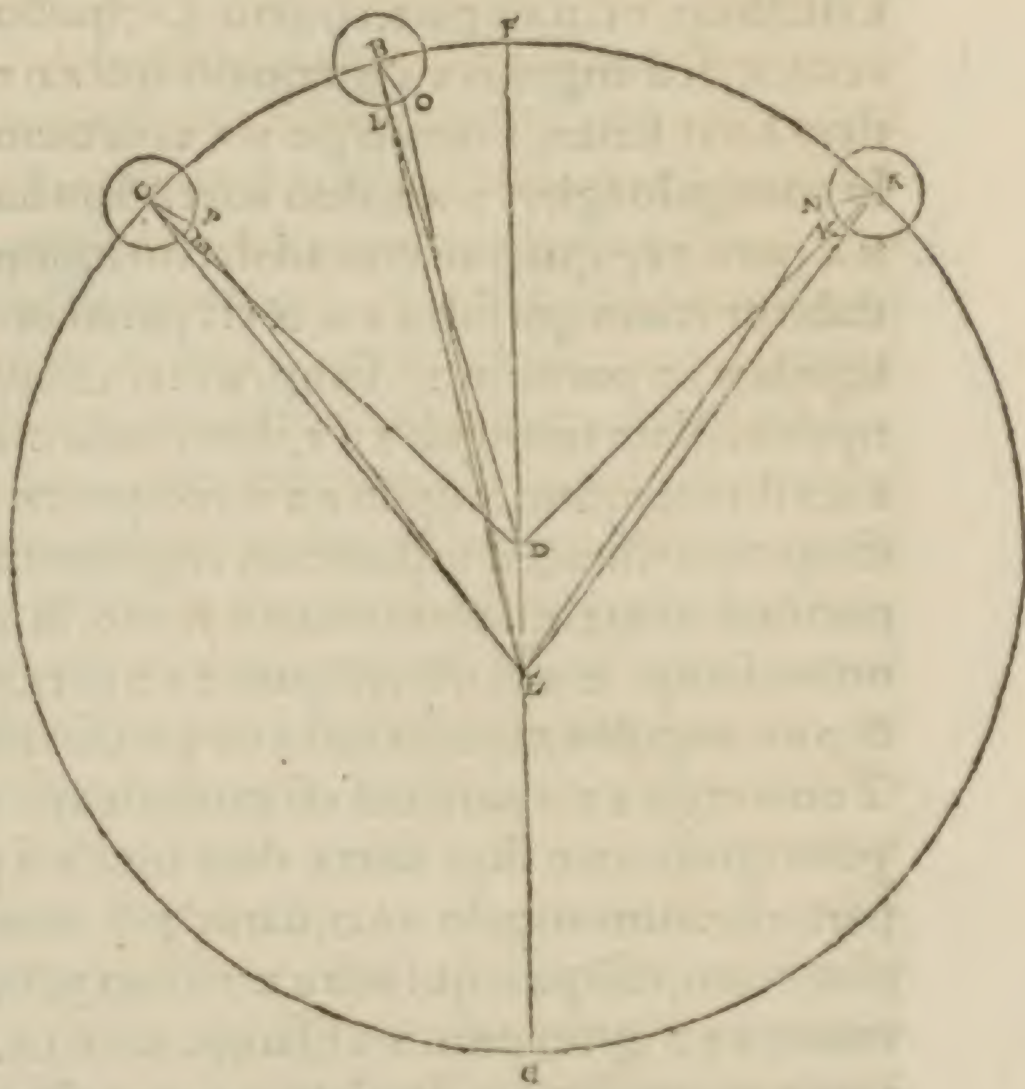
Incipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus locis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quorum primus erat anno xi. Adriani, mense Mechyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christi anno cxxvii. die septimo Calendis Aprilis, horis xvii. æqualibus, à media nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexandria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus clxxiiii. scrup. xl. ferè, ad fixarum stellarum sphaeram (ad quæ hæc omnia referimus, tanquæ principium æqualitatis) quo-

N iij niam Sol

niam Sol motu simplici erat tūc ex opposito in part. CCCLIII. scrup. XL. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno Adriani XVII. mense Epiphy, die eius XVIII. secundū Ægyptios. Christi uero, secundū Romanos CXXXIII. die tertia ante nonas Iulij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus, reperiitq; stellam in part. CCXLIII. scrup. III. dum esset Sol medio motu in part. LXIII. scrup. III. horis quindecim à media nocte. Tertiam deinde prodidit anno eiusdem Adriani XX. mense Mesury, secundū Ægyptios, die mensis XXIII. quod erat anno Christi CXXXVI. die octauo ante Idus Iulij, à media nocte horis undecim, & similiter secundum meridianum Cracouiensem in part. CCLXXVII. scrup. XXXVII. dum Sol medio motu esset in part. XC VII. scrup. XXXVII. Sunt igitur in primo intervallo anni VI. dies LXX. scrup. LV. sub quibus mota est stella secundum uisum part. LVIII. scrup. XXIII. medius telluris motus à stella, & est commutationis part. CCCLII. scrup. XLIII. Igitur quæ defunt à circulo part. VII. scrup. XVI. accrescunt medio stellæ motui, ut sit partium LXXV. scrup. XXXIX. In secundo intervallo sunt anni Ægyptij III. dies XXXV. scrup. L. Motus apprens planetæ partium XXXIII. scrup. XXXIII. commutationis part. CCCLVI. scrup. XLIII. è quibus etiam reliquæ circuli partes III. scrup. XVII. adijciuntur motui sideris apparenti, ut sint in medio eius motu partium XXXVII. scrup. LI. Quibus sic recensitis, describatur circulus planetæ eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens FDG, in quo fuerit E centrū orbis magni terræ. Sit autē A centrū epicycli in prima noctis summitate, B in secunda, C in tertia. In quibus describatur idē epicycliū secundū distantia tertiæ partis ipsius DE, & ipsa A, B, C, centra iungantur cū D rectis lineis, quæ secabunt epicycli circumcurrentē in KLM signis, & capiantur similes circumferentiæ KN ipsi AF, LO ipsi BF, atq; MP ipsi FBC, cōnectanturq; EN, EO, EP. Est igitur AB circumferētia secundū numerationē part. LXXV. scrup. XXXIX. BC part. LXXXVII. scrup. LI. Angulus autē apparētiæ NEO part. LXVIII. scrup. XXIII. & q sub OEP, part. XXXIII. scrup. XXXIII. Propositū est primum scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorū F, G, cū distantia centrorū D E, sine quibus æqualē apparentemq; motum di-

tum discernendi non est modus, sed occurrit hic quædam difficultas non minor quàm apud Ptolemæum in hac parte. Quoniã si $\angle BO$, angulus datus cõprehenderet AB circumferentiã datam, & OB ipsam BC , iam pateret aditus ad demonstrandum ea quæ querimus. Sed AB circumferentia cognita subtendit AB angulũ

ignotũ, & similiter sub B nota, latet angulus BEC . oportebat autem utraque nota esse. Sed nec angulorũ differentia ABN , DEO , & CEP , precipi possunt, nisi prius cõstiterint AF , FB , & FB C , circumferentia similes eis quæ sunt epicycli, adeoque dependentia sunt hæc inuicẽ, ut simul lateant uel pateant. Illi ergo demonstrationũ medijs

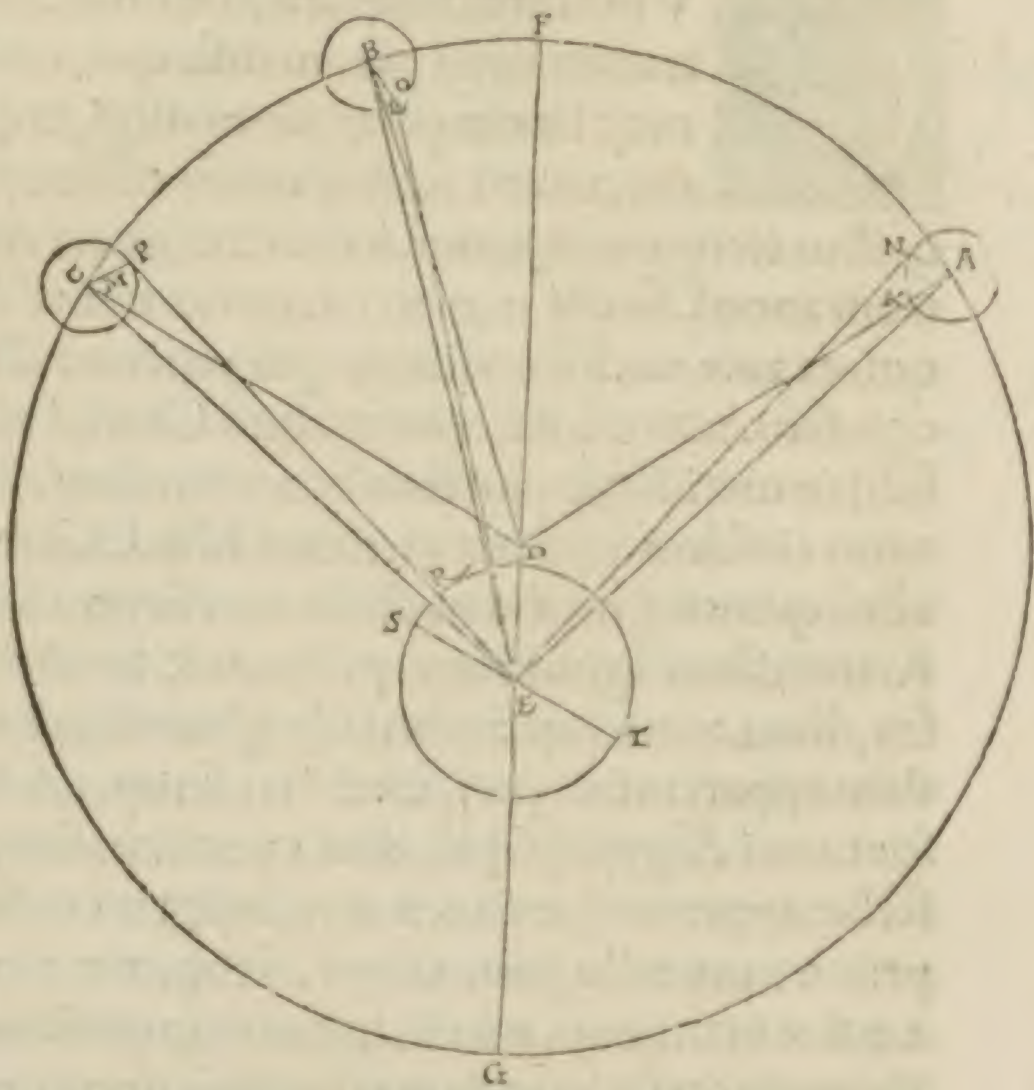


destituti à posteriori ac per ambages adnixi sunt, ad quæ recta & à priori non patuit accessus. Ita Ptolemæus in his exequẽdis prolixo sermone, in ingentẽ numerorum multitudinẽ se diffudit, quæ recensere molestum cenſeo, & superuacaneũ, eo præsertim quòd etiam in nostris quæ sequuntur, eundẽ ferẽ modũ sumus imitaturi. Inuenitq; tandem in retractatione numerorũ AF circumferentiã esse partiũ $L VII$. scrup. I . FB part. $XVIII$. scrup. $XXXVII$. FB C part. LVI . s. Distantiã uero centrorũ part. VI . scrup. L . Quarum DF fuerit LX . sed quarum in nostris numeris DF est decem milium, sunt 1016 . Ex his dodrantem accepimus DE , partium 854 , reliquum quadrantẽ partium 285 epicyclo dedimus, quibus sic assumptis & mutuatis ad nostrã hypothesim, demonstra-

demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoni-
am in primo acronychio trianguli ADE , latus AD datur partium
10000. & DE partium earundem 864. cum ADE angulo reliquo
ex ADF , è quibus per demōstrata triangulorum planorum AB ,
constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli DEA , part.
LIII. scrup. VI. DAE part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt
CCCLX. sed angulus KAN æqualis ipsi ADF , partium est earun-
dem LVII. scrup. I. Totus ergo NAE partium est LX. scrup. LVI.
In triangulo igitur NAE , duo latera data sunt AE part. 10489. &
 NA part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo NAE .
dabitur etiam qui sub AEN , & est partis unius, scrup. XXII. & re-
liquus NED partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secūdo acro-
nychio. Nam trianguli BDE , datur latus DE partium 854. quare
 BD , est 10000. cum angulo BDE , reliquo ex BDF partium CLXI.
scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum BE latus
partium 10812. quarum erat BD 10000. & angulus DBO partis
unius, scrup. XXVII. & reliquus BED part. XVII. scrup. XI. Sed
& OBL angulus æqualis ipsi BDF partiū erat XVIII. scrup. XXVI.
Totus ergo EBO partium est earundem XX. scrup. V. In trian-
gulo igitur EBO duo latera data sunt BE partium 10812 & BO
part. 285. cum angulo EBO , datur per demōstrata triangulorū
planorum, reliquus qui sub $BE O$ scrup. primorum XXXII. Re-
manet BBD igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio q̄q̄
tertio trianguli CDE , duo latera CD, DE data sunt, ut prius, & an-
gulus CDE part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præ-
ceptum datur basis CE , part. 10512. quarum est CD , 10000. & an-
gulus DCE part. III. scrup. LIII. cum reliquo CED , partium LII.
scrup. XXXVI. totus ergo qui sub BCP partium est LX. scrup.
XXII. quarum quatuor recti sunt CCCLX. Sic etiam trianguli E
 CP duo latera data sunt cum angulo ECP . Datur etiam CEP an-
gulus, & est ptis unius, scrup. XXII. unde & PED , reliquus part.
est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus OEN apparentiæ colligi-
tur part. LXVIII. scrup. XXIII. & OEP part. XXXIII. scrup. XXXV
qui consentiunt obseruatis. Et F summæ absidis locus eccentrici
ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, qui-
bus si adiñcantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinoctij
Verni

Verni, tunc existētis proueniret ad $xxiii.$ gradum Scorpj, iuxta Ptolemæi sententiam. Erat enim locus stellæ apparens in hoc tertio acronychio, ut recitatum est, part. $cclxxvii.$ scrup. $xiiii.$ quibus si auferantur part. $li.$ scrup. $xiiii.$ iuxta angulum apparentiæ PDF ut demonstratū est, remanet ipse locus summæ absidis eccentrici in part. $ccxxvi.$ scrup. $xxiii.$ Explicetur iam q̄q̄ orbis terræ annuus, RST , qui secabit PE lineam, in R signo, & agat dimetiens SBT , iuxta CD lineam mediū motus planetæ. Æqualibus igitur angularibus SED , ipsi CDF , erit SEB angulus differentia & prosthaphæresis inter apparentem mediūq̄ motum, hoc est, inter CDF , & PED angulos partium $v.$ scrup. $xvi.$ atq̄ eadem inter mediū uerūq̄ commutationis motum, q̄ dempta ex semicirculo relinquit RT circumferētiā $clxxiii.$ scrup. $xlvi.$ ac motum æqualem commutationis à signo T sumpto principio, id est, à media Solis & stellæ coniunctione usq̄ ad hanc tertiam noctis extremitatem, Siue ueram terræ & stellæ oppositionem. Habemus igitur iam, quod hora huius obseruationis, anno uidelicet $xx.$ Imperij Adriani, Christi uero $cxv.$ octauo Idus Iulij, $xi.$ horis à media nocte, anomaliam Saturni à summa abside eccentrici sui part. $lvi.$ s. mediūq̄ motum commutationis part. $clxxiii.$ scrup. $xlvi.$ Quæ demōstrasse propter sequentia fuerit opportunum.

De alijns

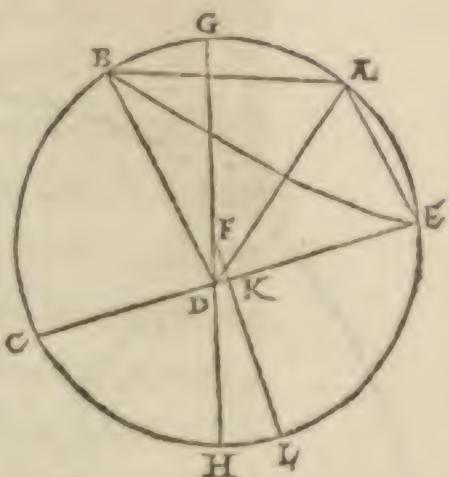


De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum
acronychijs. Cap. vi.

Um autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, e quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIII. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante mediū noctis, in qua repertus est Saturnus in part. CCV. scrup. XXIII. Altera erat anno Christi M. D. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partibus CCLXXII. scrup. XXV. Tertia quoq; anno eiusdem M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis à media nocte in VII. scrup. unius partis à cornu Arietis. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij sex, dies LXX. scrup. XXXIII. In qbus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. I. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septē, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrup. XLII. Et medius motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentrotetis agendum est primū, iuxta præceptū Ptolemæi, ac si stella in simplici eccentro moueretur. Quod quamuis non sufficiat, attamē cominus adducti, facilius ad uerū puenimus. Sit igitur ipse circulus ABC, tanquā is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in A signo primū acronychium, in B secundū, in C tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit D, cui cōnectantur AD, BD, CD, atq; ex his una quælibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ parteis, quemadmodum CDB, & coniungantur AB, BB. Quoniam igitur angulus BDC datus est partium LXXXVI. scrup. XLII. quarum ad centrū duo recti sunt CLXXX. Erit reliquus BDB angulus, part. XCIII. scrup. XVIII. Sed quarum CCLX. sunt duo recti, erit partium CLXXXVI. scrup. XXXVI. & BBD secundū BC circumferentiam part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub DBE

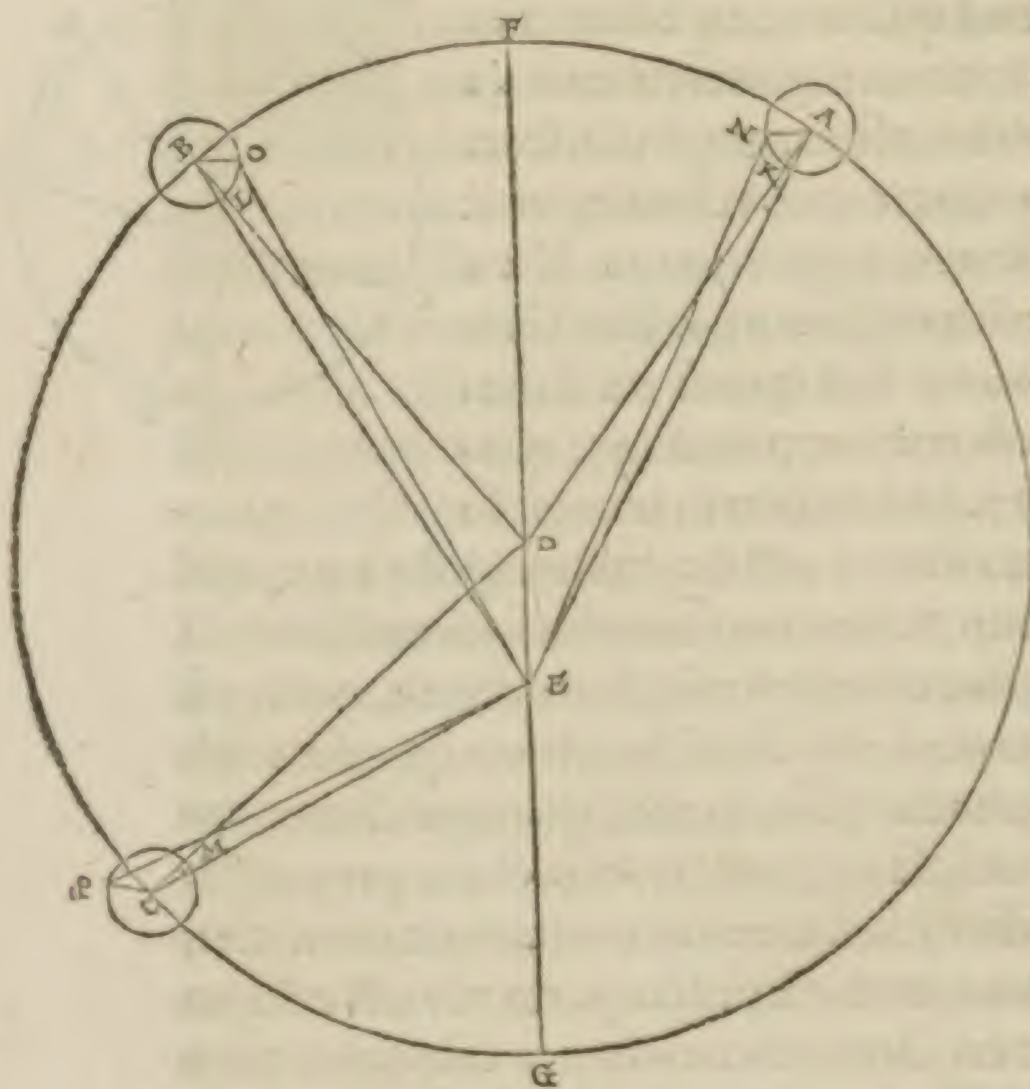
part.

part. LXXXIII. scrup. LV. Trianguli igitur BDE datorum angu-
 orum dantur latera per Canonem, BE part. 19953. & DE part.
 13501. quum dimetiens circumscribetis triangulum fuerit 20000. Si-
 militer in triangulo ADE , quia ADC , dat part. CLIII. scrup. XLIII
 quarum duo recti sunt CLXXX. Et reliquus ADE
 part. XXV. scrup. XVII. Sed quarum CCCLX sunt duo
 recti, erit part. L. scrup. XXXIII. quarum etiam ADE
 iuxta ABC circumferentiam, est part. CLXXXIII. scrup.
 VIII. & reliquus sub DAE , part. CXLV. scrup. XVIII.
 Proinde & latera constant DE , part. 19090. & AE
 part. 8542. quarum dimetiens ipsum ADE circumscri-
 bentis triangulum fuit 20000. Sed quarum DE daba-
 tur partium 13506, talium erit AE , part. 6043, qua-
 rum erat etiam BE , 19953. Inde etiam in triangulo
 ABE haec duo latera data sunt, BE & EA , cum angulo ABE , qui
 constat part. LXXV. scrup. XXXVIII. secundum circumferentiam
 AB , per demonstrata igitur triangulorum planorum AB , part. est
 15647. quarum erat BE , part. 19968. Secundum uero quod AB sub-
 tenditur datae circumferentiae part. 12266. quarum dimetiens
 eccentrici fuerit 20000. erit ipsa EB , part. 15664. & DE 10599. Per
 subtensam igitur BE , datur iam BAE circumferentia part. CIII.
 scrup. VII. Hinc tota $EABC$, part. CXCI. scrup. XXXVI. & reliqua
 circuli CE , part. CLXXXVIII. scrup. XXI. ac per eam subtensa C
 DE part. 19898. & CD excessus part. 9299. iamque manifestum est,
 quod ei ipsa CDE , fuisset dimetiens eccentrici, in ipsam caderet sum-
 mae ac infimae absidis loca, patereque centrorum distantia, sed quia
 maius est segmentum $EABC$, in ipso erit centrum, sitque ipsum F ,
 per quod atque D extendatur dimetiens $GFDH$, & ipsi CDE ad an-
 gulos rectos FKL . Manifestum est autem, quod rectangulum quod
 sub CDE continetur, aequale est ei, quod GD, DH . Sed quod GD, D
 H , cum eo quod ex FD , fit quadrato, aequale est ei quod a dimi-
 dia ipsius GDH , quae est FDH . Ablato igitur dimidij diametri
 quadrato ab eo quod sub GD, DH , siue aequali quod sub CD, DB
 rectangulo, remanebit ex FD quadratum. Dabitur ergo longi-
 tudine ipsa FD , & est partium 1200. quarum quae ex centro fue-
 rit 10000. Sed quarum GF fuerit partium 60. fuisset ST part. 7.



NICOLAI COPERNICI

scrup. 12, quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero CDK est semilsis totius CDE part. 9949. & CD demonstrata est part. 9299. reliqua ergo DK partiū est 650. quarū GF ponitur 10000. & FD , 1200, sed quarum FD fuerit 10000, erit DK part. 5411. quæ



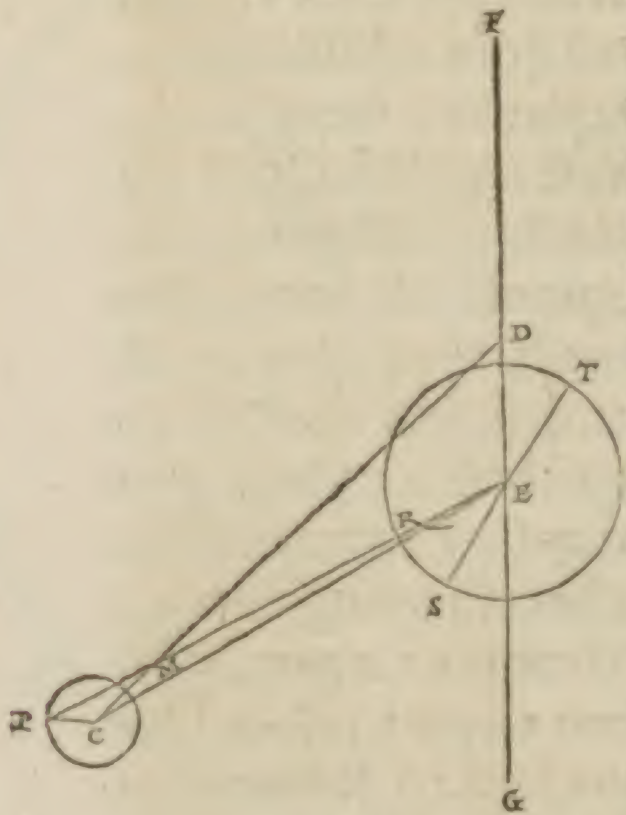
pro semisse subtēden-
tis duplum angulī DK ,
est ipse angulus pt.
XXXII. scrup. XLV.
Quorum quatuor res-
cti sunt CCCLX. Atq;
his similes in HL cir-
cumferentia subtēdit
in centro existētis cir-
culi. Sed tota CHL me-
dietas ipsius CLE pt.
est LXXXIII. scrup.
XIII. ergo residua CH ,
ab acronychio tertio
ad perigæum est part.
LI. scrup. XXVIII. quæ
demptæ à semicirculo
relinquunt CBF circū
ferentiā part. CXXVIII,
scru. XXXII. à summa

abside ad acronychium tertium. Cumq; fuerit CB circumfere-
ntia part. LXXXVIII. scrup. XXIX. erit residua BF part. XL. scru.
III. à summa abside ad acronychium secundum. Deinde quæ se-
quitur BFA circumferentia part. LXX. scrup. XXXIX. supplet AF
quod erat ab acronychio primo ad apogæum F part. XXXV.
scrup. XXXVI. Sit iam ABC circulus, cuius dimetiens sit $FDEG$,
centrū D , apogæū F , perigæū G , circūferētia AF part. XXXV. scru.
XXXVI. FB part. XL. scru. III. FBC part. CXXVIII. scru. XXXII.
Capiat aut ex iam demonstrata cētrorū distātia DE dodrās part.
900. & quadrās, q reliquus est part. 300. quarū quæ ex cētro FD
fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in ABC cētris epicycliū de-
scribatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothēsī. Qui-
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p

modū supius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di-
 screpātia. Et, ut summatim dicā, ne pluribus lectorē oneremus,
 neūe plus laborasse uideamur in deuijs indicādis, q̄ ptinus re-
 cta monstrāda uia, pducūt hęc necessario p triangulorū demō-
 stratiōes ad NEO , angulū part. $LXVII$. scrup. $XXXV$. & alterū qui
 sub OEN , part. $LXXXVII$. scrup. XII . atq hic apparēti maior est se-
 migradu, & ille $XXVI$. scrup. minor. At tūc solū quadrare inuicē
 cōperimus, si p̄moto aliquātulū apogæo cōstituerimus AF pt.
 $XXXVIII$. scrup. L . ac deinceps FB circūferētiā part. $XXXVI$. scrup.
 $XLIX$. FB c̄pt. $CXXV$. scrup. $XVIII$. Cētrorū q̄q; DE distātiā, part.
 854 . atq; eā q̄ ex cētro epicycli, part. 285 . quarū FD fuerit 10000 ,
 quæ ferē cōsentiūt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod em̄
 hęc magnitudines apparētijs cōueniāt, ac tribus fulsionibus no-
 cturnis obseruatis, exinde p̄spiciū fiet, quoniā sub acronychio
 primo in triangulo ADE , latus DE dat̄ partibus 854 . q̄bus AD est
 10000 . Et angulus ADE part. $CXLI$. scrup. X . q̄rū circa cētrū cū AD
 F , sunt duo recti. Demōstrat̄ ex his reliquū latus AE part. 10679
 quarū q̄ ex cētro FD erat 10000 . Et reliq anguli DAE , part. II . scrup.
 LII . & DEA part. $XXXV$. scrup. $LVIII$. Similiter in triangulo AEN
 q̄niā q̄ sub KAN , æqlis est ipsi ADF , erit iā totus EAN part. XLI .
 scrup. $XLII$. & latus AN , part. 285 . quarū erat AE part. 10679 . De-
 mōstrabitur angulus AEN , unius esse ptis, scrup. III . sed totus DE
 A , cōstat part. $XXXV$. scrup. $LVIII$. reliquus igit̄, q̄ sub DEN , part.
 erit $XXVIII$. scrup. LV . In altera q̄q; summæ noctis fulsiōe trian-
 gulū BED duorū laterū datorū est, nā DE pt. 854 . q̄liū DB 10000 .
 cū angulo BDE , erit idcirco & BE illarū ptiū 10697 . angulus DB
 E part. II . scrup. XLV . & reliquus BED part. $XXXIII$. scrup. III . Sed
 q̄ sub LEO æqlis est ipsi BEF , totus ergo EBE part. erit $XXXIX$.
 scrup. $XXXIII$. ad cētrū. Hūc aut̄ suscipiūt data latera BO pt. 285 .
 & BE part. 10697 . Quibus demōstratur BE scrupul. esse LIX . q̄
 dēpta ab angulo BED , relinqt OE pt. $XXXIII$. scrup. V . Iā uero
 demōstratū est in prima fulsiōe angulū DEN fuisse pt $XXXIII$.
 scrup. LV . totus ergo OEN , angulus erit pt. $LXVIII$. p quē apparu-
 it distātia fulsiōis primæ à secūda, ac obseruatiōibus consenta-
 nea. Similit̄ etiā ostēdet̄ de tertio acronychio. Quoniā triangu-
 li CDE angulus CDE dat̄ pt. $LIII$. scrup. $XLII$. & latera CD , DE quæ

NICOLAI COPERNICI

prius, quibus demonstratur tertium BC latus earūdem esse partium 9532. & reliqui anguli CED partium CXXI. scrup. V. DCB part. IIII. scrup. XIII. totus ergo PCE , part. CXXIX. scrup. XXXI. Ita rursus EPC , trianguli duo latera PC, CE data sunt cum angulo PCE , quibus ostenditur angulus PEC partis unius, scrupul. XVIII. qui demptus ex CED , relinquit angulū PED part. CXIX. scrup. XLVII. à summa abside eccentrici ad locū planetæ in acronychio tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant partes

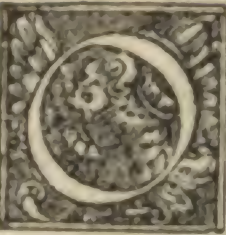


XXXIII. scrup. V. remanent igitur inter secundam tertiamque summæ noctis Saturni fulsionē, ptes LXXXVI scrup. XLII. quæ etiam congruentes ad stipulantur observationibus. Erat autē locus Saturni per considerationē tunc inuentus in VIII. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absida eccentrici ostensum est partes fuisse LX. scrupul. XIII. peruenit igitur ipsa infima absis ad LX. grad. & unius ferè trientē, atque summæ absidis locus ē diametro in part. CCXL. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus RST , in

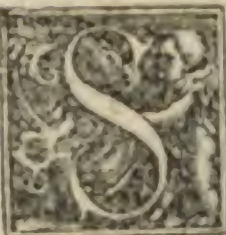
centro suo, cuius dimetiens SET ad CD lineā mediū motus cōparetur, factis angulis FDC , & DES inuicē æqualibus, erit ergo terra & uisus noster in PE linea, ut puta in R signo: angulus autē PEs , siue RS , circūferētia, qua differt FDC angulus à DEP , æqualitatis ab apparenti, qui demonstratus est part. V. scrup. XXXI. quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt RT , circūferentiā part. CLXXIII. scrup. XXIX. distātia sideris ab apogeo orbis quod est T , tanquā à loco Solis medio. Sicque demonstratū habemus, quod anno Christi M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomalix à summa abside eccentrici pt. CXXV. scrup. XVIII. Motus autē cōmutatiōis part. CLXXIII. scrup. XXIX. Et locus summæ absidis in part. CCXL. scrup. XXI. à prima stella Arietis inhærentium stellarum sphaera.

Demo

De motus Saturni examinatione. Cap. vii.

 Stensum est autem, quòd Saturnus tempore ultimæ trium considerationum Ptolemæi, secundū cōmutatiōis suæ motū fuerit in part. CLXXIIII. scrup. XLIIII. Locus autē summæ absidis eccētri in part. CCXXVI. scrup. XXIII. à capite Arietis stellati. Patet igitur quòd in medio tempore utriusq; obseruationis Saturnus cōmutationū suarum æqualiū compleuit reuolutiōes M. CCC. XLIIII. minus quadrāte unius gradus. Sunt autē à XX. anno Adriani, à XXIIII. die mensis Mesury Ægyptiorū, una hora ante meridiē, usq; ad annum Christi M. D. XXVII. sextum Idus Octobris, sex horas, huius cōsideratiōis, anni Ægyptij M. CCCXCII. dies LXXV. scrup. XLVIII. Quibus etiā si ex canone colligere uoluerimus motū ipsum, inueniemus similiter graduū sexagenas quinq; gradus LIX. scrup. XLVIII. quæ superfluūt à reuolutionibus cōmutationū, M. CCCXXIII. Recte se igitur habēt, quæ exposita sunt de medijs Saturni motibus. In quo etiā tempore q̄a motus Solis simplex est partium LXXXII. scrup. XXX. à quibus demptis grad. CCC LIX. scrup. XLV. remanent partes LXXXII. scrup. XLV. motus Saturni medijs, quæ iam excrescunt in XLVII. eius reuolutionem supputatiōni congruentia. Interim quoq; & summæ absidis locus eccētri promotus est XIII. grad. & LVIII. scrup. sub non errantium stellarū sphaera, quem credebat Ptolemæus eodē modo fixum, at nunc apparet ipsum moueri in centum annis per gradum unum ferē.

De Saturni locis constituendis. Cap. viii.

 Vnt autem à principio annorum Christi ad annum XX. Adriani, XXIIII. diem, mensis Mesury, una hora ante meridiē obseruationis Ptolemæi, anni Ægyptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus motus Saturni cōmutationis est part. CCCXXVIII. scrup. LV. q̄ reiecta ex part. CLXXIIII. scrup. XLIIII. relinquunt part. CCV. scrup. XLIX. locū

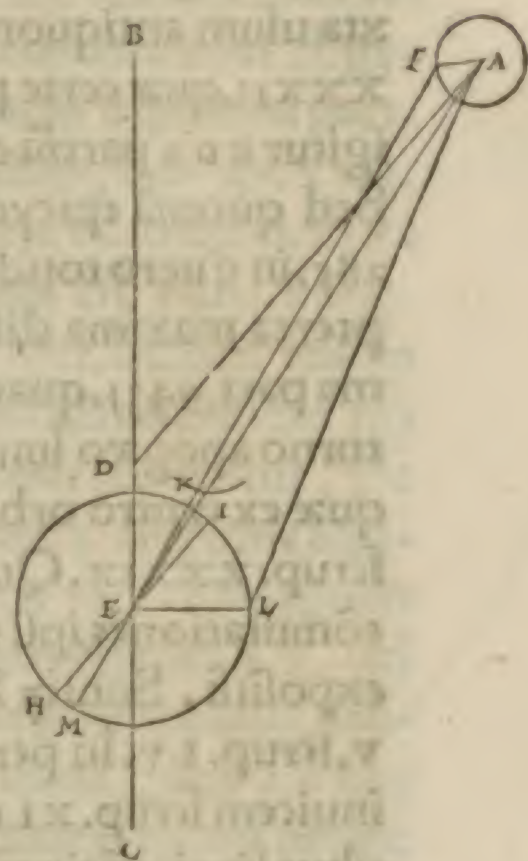
NICOLAI COPERNICI

XLIX. locum distantiae mediū loci Solis à medio Saturni, & est motus commutatiōis eius in media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade anni Ægyptij DCCLXXV dies XII. s. compræhendunt motum præter integras reuolutiones part. LXX. scrup. LV. Qui reiectus à part. CCV. scrup. XLIX. relinquit partes CXXXIII. scrup. LIII. ad principium Olympiadum in meridie primi diei mensis *ἐκατομβαιωνος*. Exinde post annos CCCL. dies CCXLVII. præter integros circuitus sunt partes XIII. scrup. VII. appositæ prioribus colligentes Alexandri Magni locum part. CXLVIII. scrup. I. ad primum diem in meridie mensis Thoth Ægyptiorum. Et ad Cæsarē anni CCLXXVIII. dies CXVIII. s. Motus autem part. CCXLVII. scrup. XX. constituens locū part. XXXV. scrup. XXI. in media nocte ad Calend. Ianuarij.

De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiscuntur, & quanta illius sit distantia. Cap. IX.

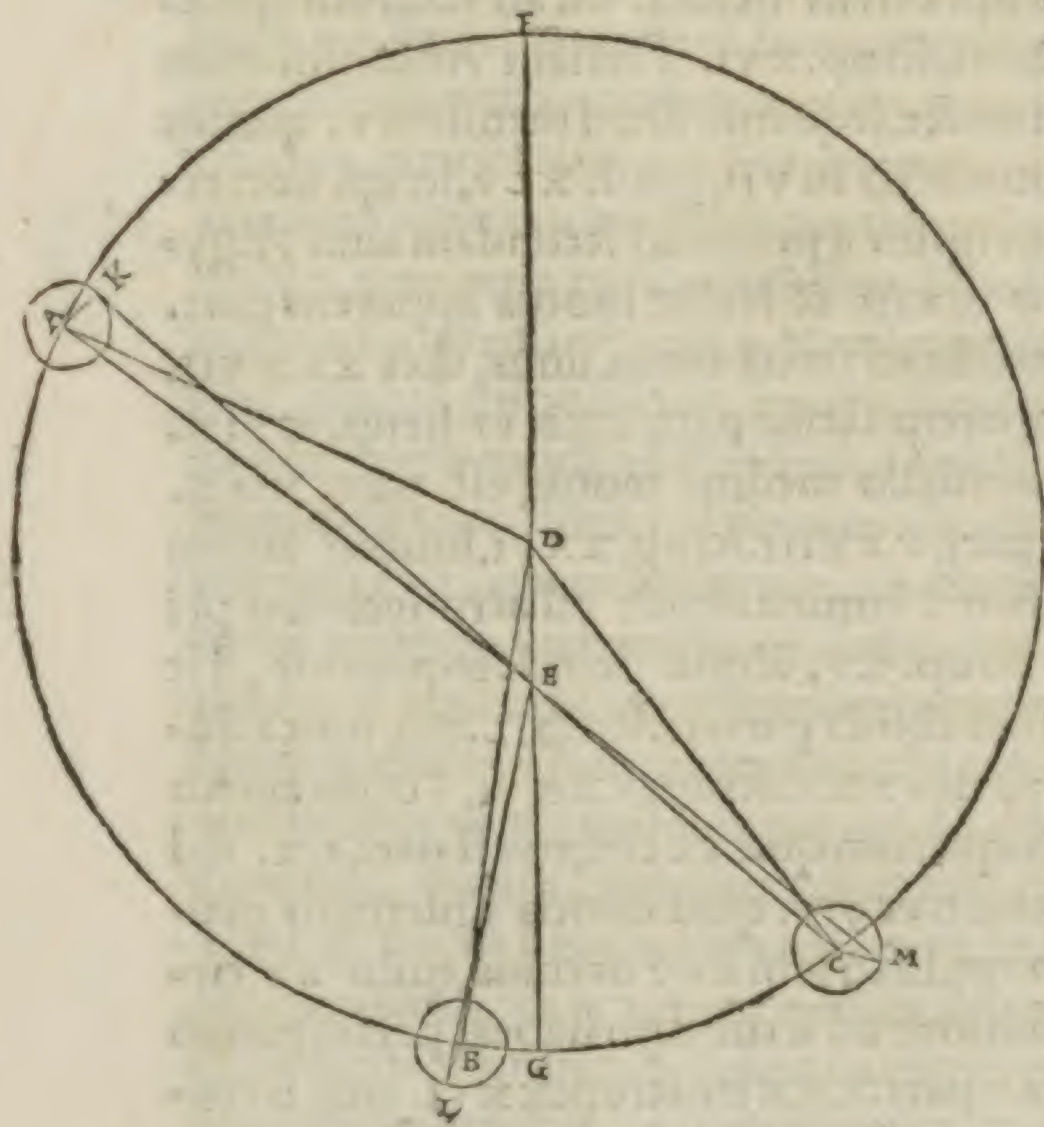
Motus Saturni longitudinis æquales unā cum apparentibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim quæ illi accidunt apparentia, commutationes sunt, ut diximus, ab orbe terræ annuo proficiscētes. Quoniam sicut terræ magnitudo ad Lunæ distantiam parallaxes facit, ita & orbis illius, in quo annuo reuoluitur circa quinque errantes stellas habet efficere, sed pro magnitudine eius longè euidentiores. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unā quālibet commutationis considerationem possibile est depræhendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M. D. XIII. sexto Calend. Martij à media nocte præcedente v. horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpj, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX. part. adhærentium stellarum spheræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij M. D. XIII. dies LXXVII. scrup. XIII. & idcirco secundū numeratio

numerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XLI.
 anomaliae commutationis Saturni part. CXVI. scrup. XXXI. ac
 propterea locus Saturni medius part. CXCIX. scrup. X. & sum=
 mae absidis eccentrici in partibus CCXL. cum triente ferè. Esto iã
 secundum propositum modum circulus ABC eccentricus, cuius
 centrum sit D, & in dimetiente BDC, sit B apogæum, perigæum C,
 centrum orbis terræ E, connectantur AD, AE, & factò in A cetro,
 distantiae autem tertiæ partis ipsius DE,
 describatur epicyclium, in quo F sit locus
 stellæ, factò DAF angulo æquali ipsi ADB,
 & in centro E orbis terræ: exponatur HI,
 quasi in eodem fuerit plano ipsius ABC cir=
 culi, cuius dimetiens parallelus existat ip=
 si AD, ut intelligatur respectu planetæ apo=
 gæum orbis in H, perigæum in I. Decida=
 tur autem ex ipso orbe circumferentia H
 L, partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta sup=
 putationem anomaliae commutationis,
 connectanturq; FL, EL, & FKEM produ=
 cta secet utramq; orbis circumferentiam.
 Quoniã igitur ADB angulus part. est XL.
 scrup. X, qualium etiam qui sub DAF ex hy=
 pothesi, & reliquus ADE part. CXXXVIII.
 scrup. L. & DE part. est 854. qualium est AD 10000. quibus in tri=
 angulo ADE, demonstratur latus tertium AE partium esse earun=
 dem 10667. angulus DEA part. XXXVIII. scrup. IX. & reliquus
 sub EAD, part. III. scrup. I. Totus ergo EAF part. XLIII. scrup.
 XI. Sic rursus in triangulo FAE, latus FA, datur part. 285. quibus
 etiam AE, demonstrabitur reliquum FKE latus partium earun=
 dem 10465. & angulus AEF partis unius, scrup. V. Manifestum
 est igitur, quòd tota differentia siue prosthaphæresis inter me=
 dium uerumq; locum stellæ est part. III. scrup. VI. quam colli=
 gunt anguli DAE, & AEF. Quamobrem si terræ locus in K uel M
 fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCII. scrup. XVI. ab
 Ariete stellato, tanquam ex E centro locus suus. Iam uero in L ex=
 istente terra, uisus est in ptibus CCV. Differentiæ part. V. scrup.



NICOLAI COPERNICI

triangulo AEK duobus lateribus datis EA , 10174. qualium est AK , 229. & angulo EAK , patefiet angulus AEK partis unius, scrup. XVII. Hinc etiam qui reliquus est sub KED , partiū erit LXXII. scrup. X. Similiter ostendetur in triangulo BED . manent enim

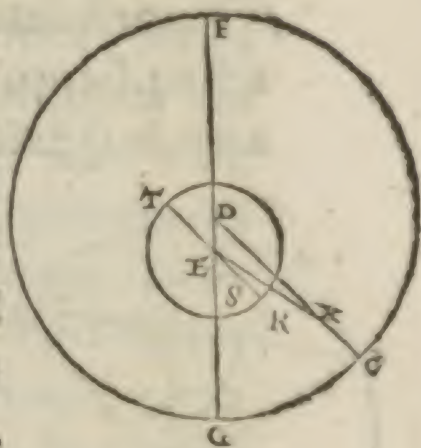


semper æqualia prioribus latera BD , DE . Sed angulus BDE , datur partiū II. scrup. L. exhibet ppter BE basis part. 9314. qualium est DB , 10000. Et angulus DBE partis unius scrup. XII. Sicq; rursus in triangulo ELB , duo latera sunt data, & totus EBL angul⁹ pt. CLXXVII. scrup. XXII. dabitur etiā qui sub LEB angulus, scrup. III. unus partis. Collecta simul scrup. XVI. cum ablata fuerint ab FDB angulo, relinquūt

part. CLXXVI. scrup. LIII. Quæ sunt anguli FEI , à quo cū ablat⁹ fuerit KED , part. LXXII. scrup. X. supersunt partes CIII. scrup. XLIII. Suntq; ipsius KEL , anguli apparentiæ inter primum & secundum obseruatorum terminorum congruentes ferè. Iridem tertio loco per triangulum CDB datis lateribus CD , DB , cum angulo CDB , qui erat part. XXX. scrup. XXXVI. Demonstrabitur EC basis part. 9410. & angulus DCB , part. II. scrup. VIII. unde totus ECM part. CXLVII. scrup. XLIII. in triangulo ECM , quibus ostenditur CEM angulus, scrup. XXXIX. & exterior qui sub DEX æqualis ambobus interioribus BCX , & CEX , opposito part. II. scrup. XLVII. quibus DEM , minor est ipsi FDC , ut sit GEM , reliquus part. XXXIII. scrup. XXII. & totus LEM , part.

XXXVI.

XXXVI. scrup. XXXIX. qui erat à secunda fulsione ad tertiam
 consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ
 noctis fulsio inuenta erat in VII. grad. & XLV. scrup. sequens
 infimam absida, partibus (ut ostensum est) XXXIII. scrup. XXIII
 declarat summæ absidis locum fuisse per id quod
 superest semicirculi, in part. CLIII. scrup. XXX. fi-
 xarum sphaeræ. Exponatur iam circa B orbis ter-
 ræ annuus RST cum diametro SET, comparata ad
 DC lineam, Patuit autem quod angulus GDC fuerit
 part. XXX. scrup. XXXVI. cui æqualis est GES, &
 quod angulus DXB, siue æqualis ei RES, atq; RS
 circumferentia est partium duarum, scrup. XLVII,
 distantia planetæ à perigæo orbis medio p quam
 tota TSR à summa abside orbis extat part. CLXXXII. scrup.
 XLVII. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acrony-
 chij Iouis adnotati anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyr
 Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, Iouis stel-
 la fuerit secundum anomaliā cōmutationis in partib. CLXXXII.
 scrup. XLVII. Locus eius æqualis secundum longitudinem in
 part. IIII. scrup. LVIII. Ac summæ absidis eccentrici locus in
 part. CLIII. scrup. XXII. quæ omnia huic quoq; nostræ hypo-
 thesi mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè
 sunt conuenientia.



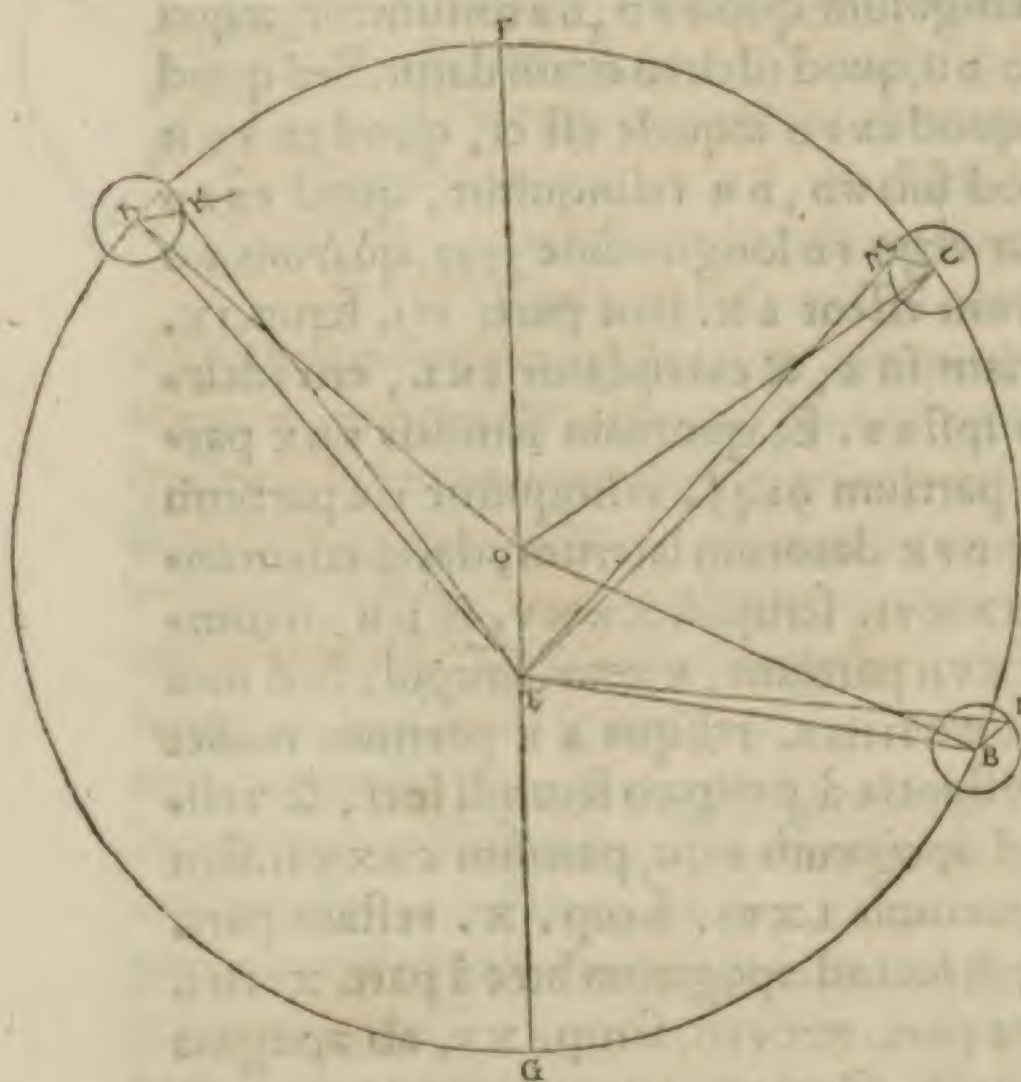
De alijs tribus acronychijs Iouis recentius
 obseruatis. Cap. XI.

Tribus locis stellæ Iouis olim proditis atq; hoc mo-
 do taxatis, alia tria substituemus, quæ etiam summa
 diligentia obseruauimus ipsi Iouis acronychi. Pri-
 mū anno Christi M. D. XX. pridie Calēd. Maij, à me-
 dia nocte pcedēte horis XI. in grad. CC. scrup. XVIII. fixarū sphæ-
 ræ. Secundū anno Christi M. D. XXVI. quarto Calēd. Decem-
 bris à media nocte horis tribus, in grad. XLVIII. scrup. XXXIII.
 Tertiū uero anno eiusdē M. D. XXIX. ipsis Calēd. Februarij, ho-
 ris XIX. à media nocte transactis, in grad. CXII. scrup. XLIII.

P iij A primo

NICOLAI COPERNICI

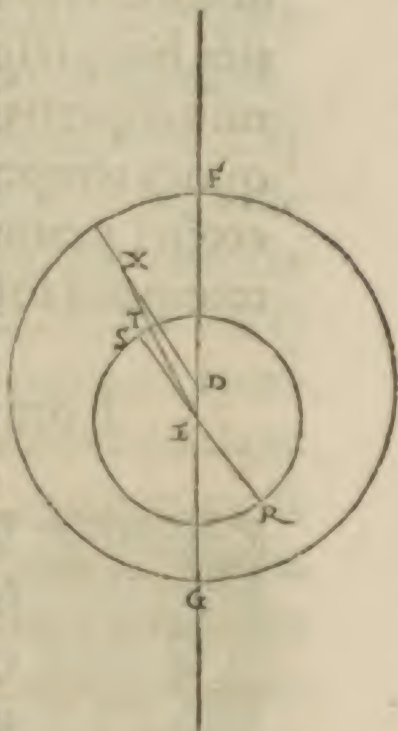
atq; alijs circuli circumferentijs non eodem modo quæ-
ritur prouenire. Nec aliter louis motum æqualitatis & apparen-
tiæ possibile erat componere in his tribus terminis propositis,
ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressio-
nem eccentrotetis à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx;
quarum quæ ex centro eccentri fuerint LX. sed quarum fuerint
10000. sunt 917. Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad
acronychium primum part. XL v. scrup. 11, ab infima abside ad
secūdum part. LXIII. scrup. XLII, & à tertio acronychio ad sum-
mam absida part. XLIX, scrup. viii. Repetatur enim figura su-



perior eccentrepicy-
clij, quatenus tamen
huic exemplo cōgru-
at. Erūt igitur pro do-
drante totius distan-
tiæ centrorum iuxta
hypothesim nostram
in DE part 687. & pro
reliquo quadrante in
epicyclio part. 229. q̄
rum FD fuerit 10000.
Cum igitur ADF an-
gulus fuerit partium
XL v. scrup. 11. erit tri-
angulum ADE duorū
laterum datorū AD, D
E, cum angulo ADE,
quibus ostendetur A
B tertium latus esse

part. 10496. quarum est AD 10000. Et DAE angulus duæ partes,
xxxix. scrupula. Et quoniam angulus DAK ponitur æqualis ip-
si ADF, erit totus EAK part. XLVII. scrup. xxxiiii. cum quo eti-
am duo latera dantur AK, AE, trianguli AEK, quæ reddunt an-
gulum AEK, scrup. LVII. qui cum ablatus fuerit ex KDE, unā cū
eo, qui sub DAE relinquit KED, part. XLI. scrup. xxvi. in prima
summæ noctis fulsione. Similiter ostendetur in triangulo BDE,
quoniam

quoniam duo latera BD, DE data sunt, & angulus BDE partium $LXIII$, scrup. $XLII$, erit etiam hic tertium latus BE notū, part. 9725 , quibus est $BD, 10000$. Et angulus BDE part. III , scrup. XL . Proinde & in triangulo BEL , duo quodque latera BE, BL data sunt, cum toto angulo EBL , partiū $CXVIII$, scrup. $LVIII$, fiet etiā ELL datus partis unius scrup. X , atque ex his quod sub DEL , part. CX , scrup. $XXVIII$. Sed iam patuit etiam AED part. $XLII$, scrup. $XXVI$. Totus ergo KEL colligit partes $CLII$, scrup. $LIII$, exinde quæ restāt à quatuor rectis part. $CCCLX$, sunt partes $CCVIII$, scrup. XI , apparentiæ inter primam secundamque fulsionem congruentes obseruatis. Tertio denique loco dantur eodē modo DC, DE latera trianguli CDE , angulus quoque CDE part. $CXXX$, scrup. LII , propter ED datum: tertium latus DE prodibit partiū 10463 , quārū etiā est $CD, 10000$, & angulus DCE part. II , scrup. LI . Totus ergo ECM part. LI , scrup. LIX , Proinde etiam trianguli ECM duo latera CM, CE data sunt, & angulus MCE : manifestabitur & MBC , qui est partis unius, & ipsi cū DCE , prius inuēto æquales sunt differentiæ inter FDC , & DEM , angulos æqualitatis & apparentiæ, ac proinde ipse DEM partiū erit XLV , scrup. $XVII$, in acronychio tertio, Sed iam demonstratū est DEL , fuisse part. CX , scrup. $XXVIII$. Erit igitur qui mediat LEM , part. LXV , scrup. X , à secunda ad tertiam obseruatam fulsionem, cōueniens etiam obseruationibus. Quoniā uero tertius ipse Iouis locus uisus est in part. $CXIII$, scrup. $XLIII$, non errantiū sphaeræ, ostendit summæ absidis Iouianæ locū in part. $CLIX$, ferè. Quod si iam circa B describerimus orbem terræ RST , cuius dimetiens RES sit ad DC , tunc manifestum est, quod in acronychio Iouis tertio angulus FDX fuerit part. $XLIX$, scrup. $VIII$, cui est æqualis DES , quodque in R sit apogæū æqualitatis ad commutationem. At nunc peracto terra semicirculo cum ST circumferentia coniunxit se Ioui acronychio, quæ quidē ST circumferētia partiū est III , scrup. LI , prout SET angulus ad eum numerū est demonstratus. Itaque perspicuum est ex his, quod anno Christi $M. D. XXIIX$, Februarij Calend. à media nocte, horis XIX , anomaliae



NICOLAI COPERNICI

maliae cōmutatiōis Iouis æqualis fuerit in partibus CLXXXII. scrup. suo uero motu in part. CIX. scrup. LII. Et quod apogœum eccentrici iam sit in CLIX. ferè partibus à cornu Arietis stellati, quod erat inquirendum.

Comprobatio æqualis motus Iouis. Cap. XII.

A T iam superius uisum est, quòd in ultima triū summae noctis fulsionum à Ptolemæo consideratarum, Iouis stella fuerit motu suo medio in quatuor part. LVIII. scrup. cum anomalia commutationum part. CLXXXII. scrup. XLVII. Quibus cōstat, quòd in medio tempore utriusq; obseruatiōis effluerint in motu cōmutatiōis Iouis supra plenas reuolutiones pars una, scrup. v. & in motu suo partes ferè CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercudit ab anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ægyptiorū, post horas quinque à media nocte sequenti, usq; ad annum Christi M. D. XXIX. ac ipsas Calend. Februarij, horas XIX. post medium noctis præcedentis, sunt anni Ægyptij M. CCC. XCII. dies XCIX. scrup. diei XXXVII. cui etiam tempori secundum numerum supra expositū responderet similiter gradus unus, scrup. v. post reuolutiones integras, quibus terra Iouē æqualibus millies bis centies, bisq; trigies septies cōsecuta præoccupauit, sicq; numerus uisu cōpertis cōsentiens certus examinatusq; habetur. Sub hoc quoq; tempore manifestū iam est, quòd summa infimaq; absis eccentrici permutatae sunt in cōsequētia grad. IIII. s. Distributio coæquata concedit trecentis annis, gradum unum proxime.

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.

Q V oniam uero tempus ab ultima trium obseruationum anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr, quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo ad principium annorum Christi, sunt anni Ægyptij CXXXVI. dies CCC. XIIII. scrup. X. sub quibus medius commutationum motus sunt partes LXXXIII. scrup. XXXI. Quæ cum abla

cum ablata fuerint partibus CLXXXII. scrup. XLVII. manet part. XCVIII. scrup. XVI. pro media nocte ad Calend. Ianuarij principio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis Aegyptijs DCCCLXXV. diebus XII. s. numeratur in motu praeter integros circulos part. LXX. scrup. LVIII. detracta a part. XCVIII. scrup. XVI. dimittunt part. XXVII. scrup. XVIII. loco Olympiadico. A quo sub descendētibz annis CCCCLI. diebus CCXLVII. excrescunt partes CX. scrup. LII. Quae cum Olympiadicis conflant part. CXXXVIII. scrup. X. Alexandri loco ad meridiem primi diei mensis Thoth apud Aegyptios, atq; hoc modo in quibuslibet alijs.

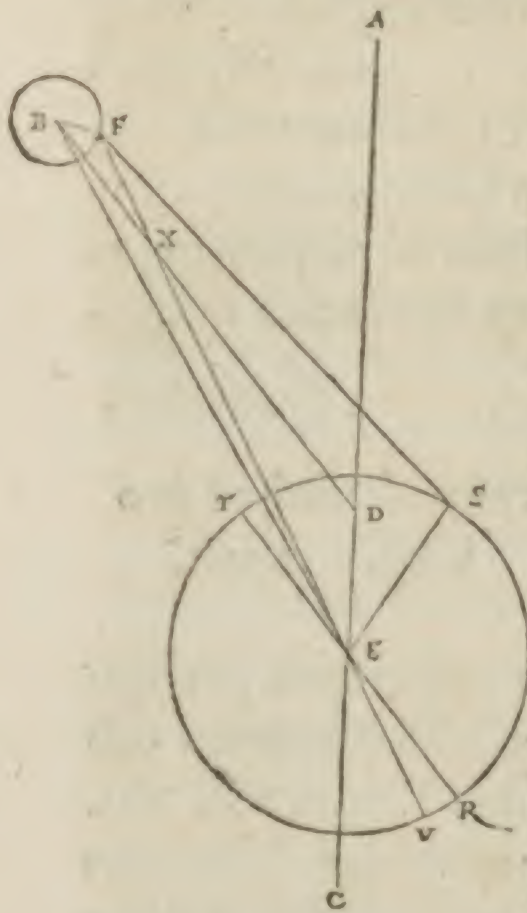
De Iouis cōmutationibus percipiēdis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenae. Cap. XIII.

VT autem & cætera circa Iouem apparentia percipiuntur quae commutationis sunt, obseruauimus diligentissime locum eius anno Christi M. D. XX. XII. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentū, quod Iupiter præcederet primā stellā in fronte Scorpj, magis fulgentem, per gradus quatuor, scrup. XXXI. & quoniā locus stellæ fixæ erat in part. CCIX. scrup. XL. patet locū Iouis fuisse in part. CCV. scrup. IX. ad non errantiū stellarū sphæram. Sunt igitur a principio annorū Christi M. D. XX. æquales, dies LXII. scrup. XV. usq; ad horam huius considerationis, a q̄ motus Solis medius deducitur ad ptes CCCIX. scrup. XVI. ac anomalia commutationis ad partes CXI. scrup. XV. quibus constituitur medius stellæ Iouis locus in partes CXCVIII. scrup. I. & quoniam locus summæ absidis eccentrici hoc tempore nostro reperiatus in partibus cētū quinquagintanouē, erat anomalia Iouis eccentrici in part. XXXIX. scrup. uno. Hoc exemplo, descriptus sit circulus eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens ADC, in A sit apogæum, in C perigæū, & propterea in DC sit E centrū orbis terræ annui. Capiatur autē AB circumferentiā part. XXXIX. scrup. unius, atq; in ipso B facto centro epicycliū describatur p̄ tertia B F parte ipsius DE distantiæ. Fiat etiā DBF angulus æqualis ipsi

Q ij ADB, &

NICOLAI COPERNICI

ADB , & connectantur rectæ lineæ BD , BE , FE . Quoniam igitur in triangulo BDE duo latera data sunt DE part. 687, quarum BD est 10000. compræhendentia datum angulum BDE part. CXL. scrup. LIX. Demōstrabitur ex eis BE , basis partiū earundē esse



10543. & angulus q sub DBE part. II. scrup. XXI. quibus BED distat ab ADB . Totus ergo EBF angulus partium erit XLI. scrupul. XXII. Igitur in triangulo EBF , datus est ipse angulus EBF , cum duobus lateribus ipsum compræhendentibus BE partium 10543, quarum BF , 229 pro tertia parte ipsius DE distantia, quarum etiam est BD 10000. Sequitur reliquum latus ex eis FE partium 10373. & angulus BEF scrupul. L. Secantibus autem se lineis BD , FE , in x signo, erit DXE angulus sectionis differentia inter FED , & BDA , mediū uerique motus, quem componunt DBE , & BEF partium III. scrupul. XI. quæ ab lata partibus XXXIX. scrupul. I. relinquunt

FED , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccentrici ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX. faciunt coniunctim partium CXCI. scrupul. L. Hic erat uerus locus Iouis respectu E centri, sed uisus est in partibus CCV. scrupul. IX. differentia igitur partium X. scrupul. XIX. sunt commutationis. Explicetur iam orbis terræ circa E centrum RST , cuius dimetiens RET , ad DB comparetur, ut sit R apogæum commutationis. Assumatur quoque RS circumferentia secundum mensuram mediæ anomalie commutationis partium CXI. scrupul. XV. & extendatur FEV in rectam lineam per utramque circumferentiam orbis terræ, eritque in V apogæum uerum planetæ, & angulus differentia REV , æqualis ipsi DXE , constituit totam VRS circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac reliquum FES partiū LXV. scrupul.

scrupul. XXXIIII. Sed quoniam EFS , inuentus est partium
 x. scrupul. XIX, reliquus qui sub FSE , partium CIIII. scrupul.
 VII. erit in triangulo EFS datorum angulorum ratio la-
 terum data, FE ad ES , sicut 9698 ad 1791, quarum igitur
 est FE , 10373, talium erit ES , 1916, quarum etiam est BD
 10000. Ptolemæus autem inuenit ES , partium XI. scrupul.
 XXX. quarum quæ ex centro eccentrici est partium LX. estq;
 eadem ferè ratio eorum, quæ part. 10000. ad 1916, in quo pro-
 pterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur ADC , dimetien-
 ens, ad RET dimetientem, ut partes v. scrupul. XIII. ad u-
 nam. Similiter AD ad ES , siue ad RE , ut partes v. scrupul.
 XIII. secund. IX ad unum, sic erit DE scrupul. primorum XXI.
 secundorum XXIX. & BF scrupul. primorum VII. secundo-
 rum x. Tota igitur ADE minus BF existente apogæo Ioue e-
 rit ad semidiametrum orbis terræ, ut part. v. scrupul. pri-
 ma XXVII. secunda XXIX. ad unum, & reliqua EC unà cum
 BF in perigæo, ut part. IIII. scrupul. prima LVIII. secunda
 XLIX. ac in medijs locis pro ut conuenit, quibus habetur
 quòd Iupiter apogæus maximam commutationem facit par-
 tium x. scrupul. XXXV. Perigæus autem partium XI. scrupul.
 XXXV. Estq; inter eas differentia gradus unus. Proinde & Io-
 uis motus æquales unà cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis. Caput xv.



Vnc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutio-
 nes, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsi-
 onibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus
 mobilitatis terrenæ antiquitatē. Ex eis igitur, quas
 prodidit Ptolemæus, prima erat anno xv Adriani, die xxvi.
 mensis Tybi Ægyptiorū qnti, post mediū noctis sequētis, una
 hora æquinoctiali, aitq; eā fuisse in XXI. part. Geminorū, sed ad
 fixarū sphaerā stellarū cōparatiōe, erat in pt. LXXIIII. scrupul. xx.

R iij

Secundam

NICOLAI COPERNICI

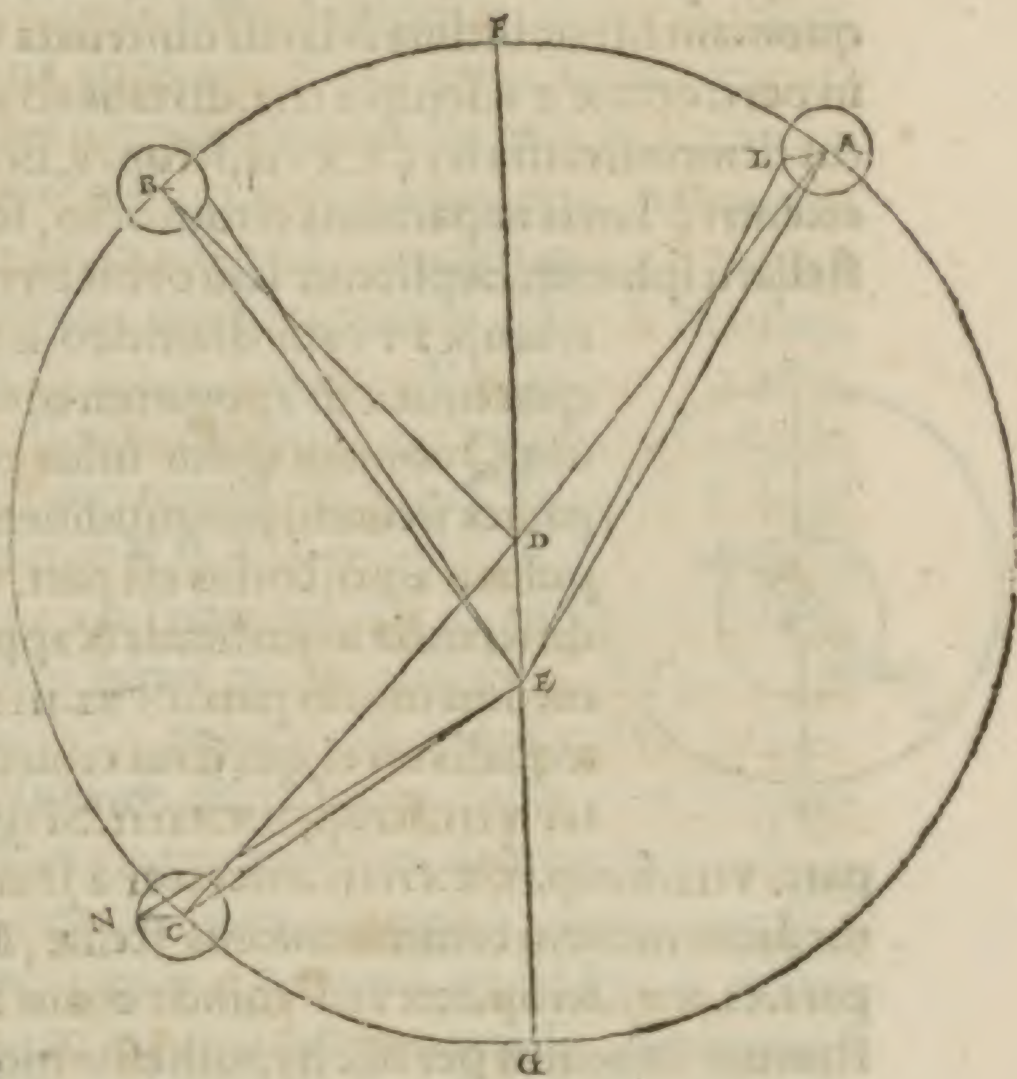
Secundam notauit eiusdē anno xix. sexto die Pharmuti, mensis Ægyptiorū octauī, ante mediū noctis sequentis tribus horis, xxviii. part. l. scrup. Leonis, sed nō errantiū sphaeræ in pt. cxlii. scrup. x. Tertiam uero anno secundo Antonini xii. die mēsis Epiphy Ægyptiorū undecimī, ante mediū noctis sequentis, duabus horis æqnoctialibus, in duabus partibus, xxxiii. scrup. Sagittarij. Sed ad adhærentiū stellarum sphaerā in part. ccxxxv. scrup. liiii. Sunt igitur inter primā & secundā anni Ægyptij iiii. dies lxix. horæ xx. siue scrup. diei l. & motus stellæ apparens post integras reuolutiones part. lxvii. scrup. l. A secunda uero fulsione ad tertiam iiii. anni, xcvi. dies, & una hora, & motus stellæ apparens part. xciii. scrup. xliiii. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitiōes part. lxxxxi. scrup. xliiii. In secūdo part. xc v. scrup. xxviii. Totam deinde centrorum distantiam inuenit part. xii. quarum quæ ex centro eccentrici essent lx. sed quarum fuerint 10000, proportionales sunt 2000, atq; in medijs motibus à prima fulsione ad summam absidem xli. scrup. xxxiii. ac deinde aliud ex alio secundam fulsionem à summa abside in part. xl. scrup. xi. & tertia fulsione ad infimam absida part. xliiii. scrup. xxi. Secundum uero nostrā hypothēsīm æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro dodrante illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidiámetro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus ABC, cuius centrum sit D, dimetiens per utramq; absida FDG, in qua sit E centrum orbis annuæ reuolutionis, suntq; ex ordine signa obseruatarum fulsionum ABC, sed AF circumferentia part. xli. scrup. xxxiii. FB part. xl. scrup. xi. & CG part. xliiii. scrup. xxi. & in singulis ABC punctis epicycliū describatur p̄ tertia parte distantia DE, & cōiungantur AD, BD, CD. Et in Epicyclio AL, BM, CN, ita tamen, ut anguli DAL, DBM, DCN, æquales sint ipsis ADF, BDF, CDF. Quoniam igitur in triangulo ADE, angulus ADE datur part. cxxxviii. propter angulū FDA datum, & duo latera AD, DE, nempe DE, part. 1500. quarū est AD, 10000. sequitur ex eis reliquum AE latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub DAE, part. v. scrup. vii. Totus igitur qui sub
EAL part.

EAL , part. XLVI. scrup. XL. Sic quoque in triangulo EAL , datus est angulus EAL , cum duobus lateribus AE , part. 11172, & AL part. 500, qualium erat AD 10000. Dabitur etiam angulus EAL part. unius, scrup. LVI, qui cum DAB , angulo efficit totam differenciam inter ADF

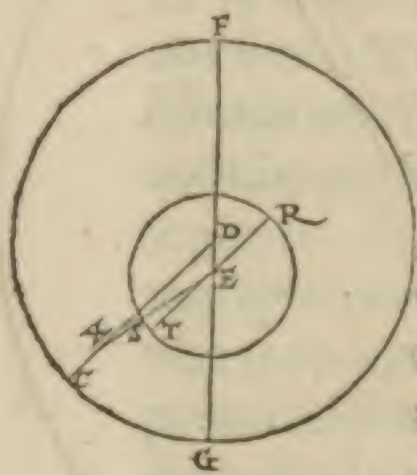
& AED , partiū VII. scrup. III. atque DBA , part. XXXIII. s. Similiter in secunda noctis extrema trianguli BDE datus est angulus BDE partium CXXXIX. scr. XLIX. & DE latus part. 150, qualium est BD 10000, efficiunt latus BE part. 11188, & angulum BED partium XXXV. scrup. XIII. & reliquum DBE part. III. scrup. LVIII. Totus ergo EBM , part. XLV. scrup. XIII. datis BE & BM compræhensus

lateribus, quibus sequitur angulus EBM , part. unius, scrupul. LIII. & reliquus DBM , part. XXXIII. scrup. XX. Totus igitur EBM partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experientiae numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate triangulū CDE , duorū laterū CD , DE , datorū, est compræhendentium angulū CDE , part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim CE pdunt part. 8988, quarū est CB 10000, siue BE 150, & angulū CEB part. XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo DCB , partium VI. scrup. XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus BCN angulus partium CXLII. scrupul. XXI, notis BCN compræhensus est lateribus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LII.

Remanet

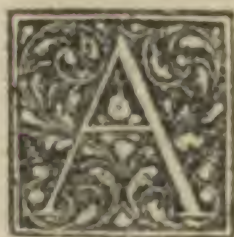


Remanet ergo reliquus NED , part. $CXXVII$, scrup. V . in summi-
tate noctis tertiæ. Iam uero ostensum est, quod DEM part. erat
 $XXXIII$, scrup. XX . relinquitur MEN , part. $XCIII$, scrup. XLV . Et
est angulus apparentiæ inter secundā & tertiā noctis extrema-
tem, in quibus etiam satis congruit numerus cū obseruatis. Ac
quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella
in part. $CCXXXV$, scrup. $LIII$, distans ab apogæo eccentrici part.
(ut demonstratū est) $CXXVII$, scrup. V . Erat ergo locus apogæi
eccentrici Martis in partibus cælum octo, scrup. L . non erratium
stellarū sphaeræ. Explicetur iam orbis terræ annuus circa E cen-



trum, RST cum diametro RET , parallelo ipsi DC ,
quatenus R sit apogæum commutationis, T perige-
um. Quoniam igitur uisus planeta erat in EX , ad
partes secundū longitudinem 235 , scrup. 54 . & an-
gulus DXE ostensus est part. $VIII$, scrup. $XXXIII$,
differentia æqualitatis & apparentiæ, & propterea
medius motus part. $CCXLIII$, s. Sed angulus DXE ,
æqualis est ei, qui circa centrum SET , partiū simili-
ter $VIII$, scrup. $XXXIII$. Si igitur ST circumferētia
part. $VIII$, scrup. $XXXIII$, auferatur à semicirculo, habebimus
medium motum commutationis stellæ, & est RS circumferētia
part. $CLXXI$, scrup. $XXVI$. Proinde etiam inter cætera demon-
stratum habemus per hanc hypothesim mobilitatis terræ, qd an-
no secundo Antonini, XII , die mensis Epiphy Ægyptiorum, x
horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum lon-
gitudinis medium fuerit in part. $CCXLIII$, s. & anomalia cōmu-
tationis in part. $CXXI$, scrup. $XXVI$.

De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam
Martis nouiter obseruatis. Cap. XVI .

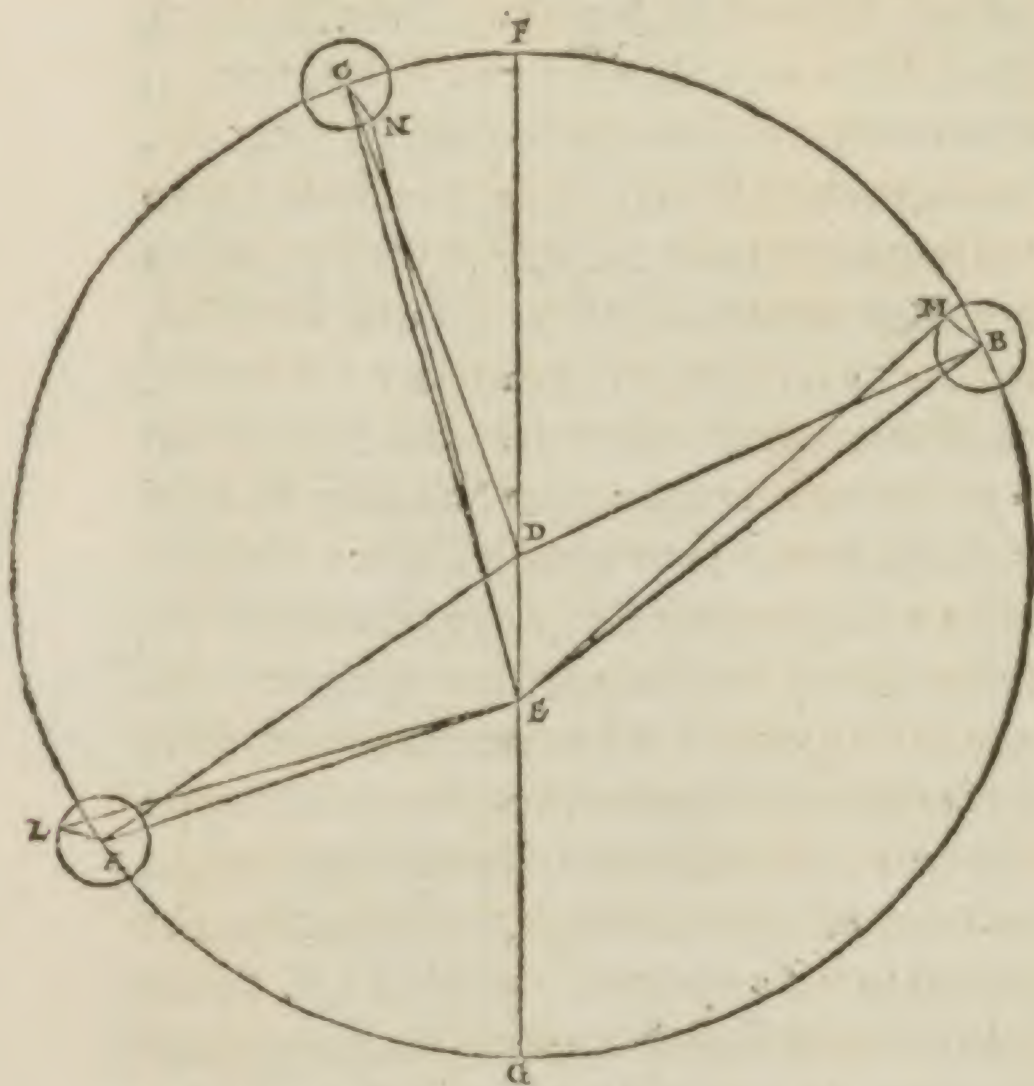


D has quoq; Ptolemæi circa Marrem consideratio-
nes cōparauimus tres alias, quas nō sine diligētia ac-
cepimus. Primā anno Christi $M. D. XII$, nonis Iunij
una hora à media nocte. Inuētusq; est locus Martis
in part. $CCXXXV$, scrup. $XXXIII$. pro ut Sol ex opposito erat in
part. $L V$

part. LV. scrup. XXXIII. à prima stella Arietis fixarum sphaerae
 sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. XVIII. pridie Idus
 Decēbris, octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. LXIII.
 scrup. II. Tertiam uero anno eiusdē M. D. XXIII. octaua Calend.
 Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX.
 Sunt igitur à prima ad secūdā anni Aegyptij VI. dies CXCI. scrup.
 XLV. A secunda ad tertiā anni IIII. dies LXXII. scrup. XXIII.
 Motus apparēs in primo temporis interuallo part. CLXXXVII.
 scrup. XXIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo
 temporis spacio motus apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqua
 lis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentrus Martis circulus,
 nisi q; AB sit iam partiū CLXVIII. scrup. VII. & BC part. LXXXIII.
 Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutio
 nem ac tædiū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē
 usi sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in BC circum
 ferentia. Nam quod in AB nō potuerit esse, ex eo manifestū est,
 q; motus apparens maior fuerit medio, partibus quippe XIX.
 scrup. XXII. Rursus nec in CA, quoniā etsi minor existat præce
 dens hanc BC, in maiori tamen discrimine motum excedit appa
 rentem, quā CA. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in
 eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Re
 cte igitur existimabitur in ipsa BC apogæū, quod sit F, & dime
 tiens circuli FDG, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus
 igitur FCA, part. CXXV. scrup. XXIX. ac deinde quæ sequūtur BF
 part. LXVI. scrup. XVIII. FC part. XVI. scrup. XXXVI. Centrorū
 uero DE distantia 1460. quarū quæ ex cētro DF sunt 10000. atq;
 epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens
 æqualisq; motus demonstrātur inuicē cohærere, ac planē cōsen
 tire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostende
 tur enim cum duo latera AD, DE, trianguli ADE, sint cognita, cū
 angulo ADE, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū
 part. LIII. scrup. XXXI. exeūt angulus DAE, pt. VII. scrup. XXIII.
 & reliquus AED part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq; latus AE pt.
 9229. Æqualis est autē DAL angulus ipsi FDA, ex hypothesi. To
 tus igitur BAL, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq; in triangu
 lo EAL, duo latera EA, AL, data sunt, angulum A datū compræ
 R hendentia

NICOLAI COPERNICI

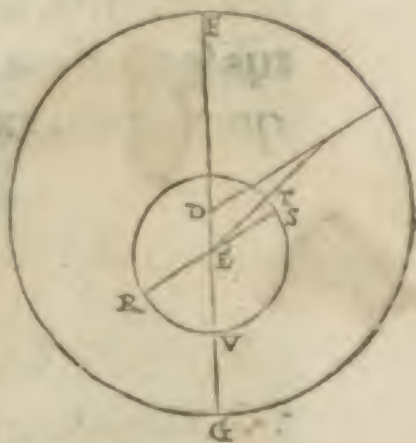
hendentia. Reliquus igitur $\angle ABL$, est part. II. scrup. XII. relinq-
tur qui sub $\angle BD$ part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio
secundo ostendetur, quod cum in triangulo BD duo latera da-
ta DB , DE , compræhendant angulum BDE , part. CXIII. scrup.



XXXV. angu-
lus DBE per de-
monstrata tri-
angulorū pla-
norū fuerit pt.
VII. scrup. XI.
& reliquus DB
 B pt. LIX. scrup.
XIII. basis quo-
que BB , partiū
10668, quarum
 DB est 10000, et
 BM , 500. Totus
quoque BBM pt.
LXXIII. scrup.
XXXVI. Sic quæ
que in triangu-
lo BBM datorū
laterū datū an-
gulum cōpræ-

hendentiū, demonstrabitur qui sub BBM , angulus part. II. scrup.
XXXVI. à quo relinquitur DBM part. LVI. scrup. XXXVIII. Deinde
qui superest exterior à perigæo MBG part. est CXIII. scrup. XXII.
sed iam demonstratū est, quod angulus LED , fuerit part. CXV. scrup.
LIII. qui sequitur ipsum, exterior, qui sub LEG , partiū erit LXXIII
scrup. VII. quicquid cū GEM iam inuēto colligit part. CLXXXVII.
scrup. XXI. quarum CCCLX, sunt quatuor recti, quæ congru-
unt distantiae apparēti à primo acronychio ad secundū. Est etiā
pari modo uidere in acronychio tertio. Demōstratur em̄ DCB
angulus part. II. scrup. VI. & EC latus partiū, 11407. quarum est
 CD 10000. Toto igitur angulo ECM existente part. XVIII. scrup.
XLII. datiscū iam CE , CN , lateribus trianguli ECN , constabit
angulus

angulus CEN , scrup. L . qui cum DCB componit partes II . scrup. LVI . quibus angulus apparentiæ DEM , minor est æqualitati, sub FDC . Datur ergo DEN part. $XIII$. scrup. XL . quæ etiam ferè cōgruunt apparētiæ inter secundū & tertium acronychium obseruatae. Quoniam igitur apparuit Martis stella in hoc loco, uti narrauimus, à capite Arietis stellati in part. $CXXXIII$. scrup. XX . & angulus FEN , ostensus est part. $XIII$. scrup. XL . ferè. Manifestum est retrorsum numerāti, quòd apogæi locus eccentrici in hac ultima consideratione fuerit in part. $CXIX$. scrup. XL , adhærentium stellarum sphaeræ. Quem tempore Antonini Ptolemæus in part. $CVIII$. scrup. L . inueniebat, quicquid propterea ad nos usque in decem grad. & dextante unius est permutatus in consequentia. Centrorum quoque distantiam minorem inuenimus in part. 40 , quibus quæ ex centro eccentrici datur 10000 . non quòd errauerit Ptolemæus uel nos, sed argumento manifestum, quòd centrum orbis magni telluris accesserit centro orbis Martis, Sole interim immobili permanente. Respondet enim hæc sibi inuicem ferè, ut infra luce clarius apparebit. Exponatur iam orbis ipse terræ annuus super E centro, cum dimetiente suo, qui sit SEB , ad CD propter æqualitatem reuolutionum, sitque in R apogæum æquale ad stellam, in S perigæum, in T terra. Secabit autem BT extensa, in qua uisus stellæ CD in x . Erat aut in ipsa & x uisus ad partes lōgitudinis, ut dictū est hoc ultimo loco, part. $CXXXIII$. scrup. XX . Angulus quoque DXB , demonstratus est part. II . scrup. LVI . Est em̄ differētia qua XD angulus ipsi x ED maior existit medius apparenti. Sed ipse SEB , æqualis est ei qui sub DXB , alterno, estque psthaphæresis cōmutatiōis, quæ cū ablata fuerit à semicirculo, relinquit part. $CLXXVII$. scrup. III . anomaliam cōmutatiōis equalē ab R apogeo ipsius æqlitatis deducta. Ut etiā hic demonstratū habeamus, quod anno Christi $M. D. XXIII$. octauo Calēd. Martij, septē horis æqnoctialibus ante meridiē, Martis stella fuerit suo medio motu lōgitudinis in part. $CXXXVI$. scrup. XVI . Et anomalia cōmutationis eius æqualis in part. $CLXXVII$. scrupul. III , atque summa absis eccentrici in part. $CXIX$. scrup. XL . quæ erant demonstranda.



Comprobatio motus Martis, Cap. xvii.

Patuit autem supra, quod in ultima trium obseruationum Ptolemæi Mars fuerit medio cursu in part. CCXLIII. s. & anomalia commutationis in part. CLXXI. scrup. XXVI. Igitur in medio tempore post integras reuolutiones, excreuerunt grad. v. scrup. XXXVIII. Sunt autem à secundo anno Antonini, duodecimo die mensis Epiphæ Egyptiorum undecimi, IX horis à meridie, hoc est III. horis æquinoctialibus ante medium noctis subsequenter respectu meridiani Cracouiensis, usque ad annum Christi M. D. XXIII. octauum Calend. Martij, VII. horis ante meridiem, anni Egyptij M. CCC. LXXXIII. dies CCL. scrup. XIX. In quo tempore ueniunt secundum numerum supra expositum anomalie commutationis grad. v. scrup. XXXVIII. completis eius reuolutionibus DC. XLVIII. Solis autem opinatus motus penes æqualitatem est part. CCLVII. s. à quo deducti grad. v. scrup. XXXVIII. motus commutationis, supersunt grad. CCL. scrup. LII. medius Martis motus secundum longitudinem, quæ omnia ferè consentiunt eis, quæ modo exposita sunt.

Locorum Martis præfixio, Cap. xviii.

Numerantur autem à principio annorum Christi, ad annum secundum Antonini, XII. diem mensis Epiphæ Egyptiorum, & III. horas ante medium noctis anni Egyptij CXXXVIII. dies CLXXX. scrup. LII. Motus commutationis in eis part. CCXCIII. scrup. XXII. quæ cū auferantur à part. CLXXI. scrup. XXVI. obseruationis ultimæ Ptolemæi, mutuata reuolutione integra, remanent part. CCXXXVIII. scrup. XXII. in annum primum Christi, media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade sunt anni Egyptij DCC. LXXV. dies XII. s. sub quibus motus commutationis est part. CCLIII. scrup. I. Quæ similiter ablata part. CCXXXVIII. scrup. XXII. mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis locum

locum part. CCCXLIII. scrup. XXI. Similiter iuxta interualla temporum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Alexandri locum part. CXX. scrupul. XXXIX. Cæsaris part. CXI scrup. XXV.

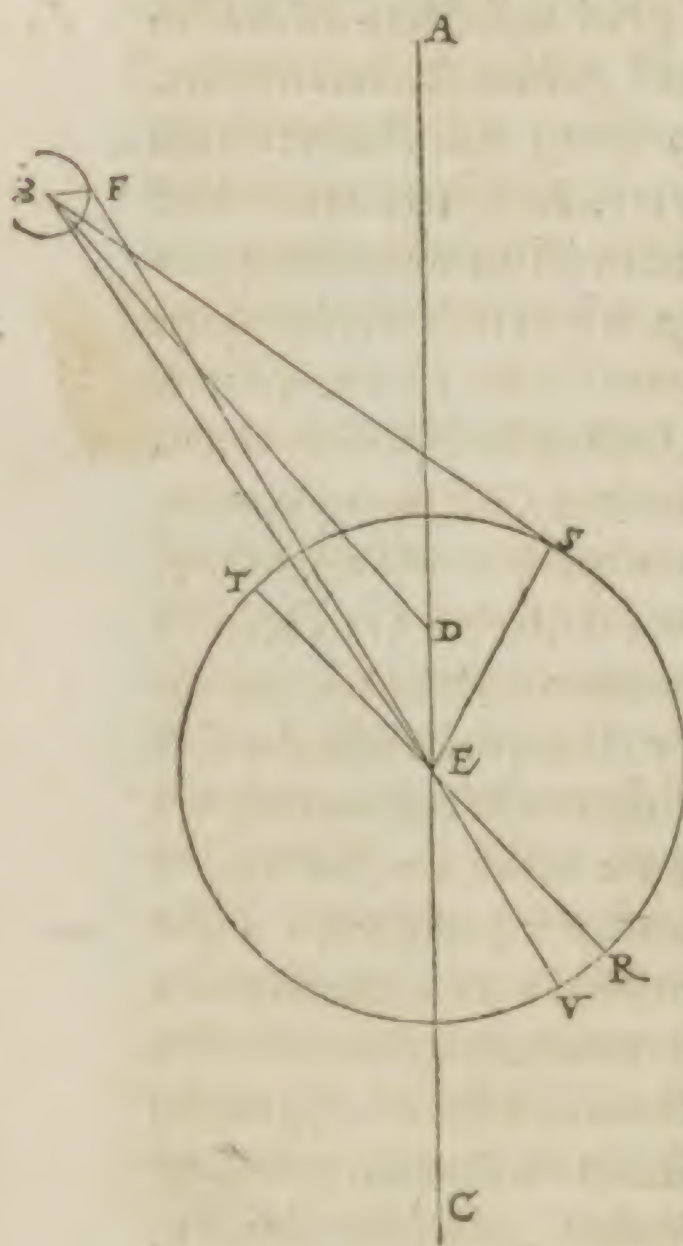
Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una, Cap. XIX.

AD hæc etiã obseruauimus coniunctionẽ Martis cũ stella fulgente prima Chelarũ, Austrina uocata Chelle, factã anno Christi M. D. XII. in ipsis Calend. Ianuarij. Vidimus enim mane horis sex ante meridiẽ illius diei æqnoctialibus, Martẽ à stella fixa distantẽ quarta parte unius gradus: Sed in ortũ solstitialem deflexũ, quo significabatur, q̃ Mars iam separatus esset à stella secundũ longitudinẽ in consequẽtia per octauã partẽ unius gradus, sed latitudinẽ Boream quinta. Constat autẽ locus stellæ à prima Arietis in part. CXC. scrup. XX. cum latitudine Borea scrup. XL. Patuit etiam Martis locus in part. CXC. scrup. XXVIII. habentis latitudinẽ Boream scrup. LI. Huic autẽ temporĩ secundũ numerationẽ anomalia cõmutatiõis est pt. XCVIII. scrup. XXVIII. Solis locus medius in pt. CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrup. XXXII. anomalix eccẽtri pt. XLIII. scrup. LI. Quibus sic ppositis describatur eccẽtrus ABC, centrũ eius D, dimetiens ADC, apogæum A, perigæum C, eccẽtrotetes DE, part. 1460. quarum est AD, 10000. Datur autem ABC circumferentia part. XLIII. scrup. LII. factõ in B centro. Distãtia uero BF part. 500. quarum est etiã AD, 10000. epicyclium describatur, ut angulus DBF, sit æqualis ipsi ADB, & coniungantur BD, BE, FE. In E quoq; centro explicetur orbis magnus terræ, qui sit RST, cum dimetiente suo RBT, ad BD, in quo sit R apogæum cõmutatiõis planetæ, T perigæum æqualitatis eius. Sit autem in S terra, & secundum RS circumferentiã anomalia cõmutatiõis æqualis, quæ numeratur part. XCVIII. scrup. XXVIII. extendatur etiã FE in rectam lineam FEV, quæ secet BD in x signo, atq; in V circumferentiam conuexam orbis terræ, in q̃ apogæũ cõmutatiõis uerũ. Quoniã igit̃ trianguli BDE,

R iij duo

NICOLAI COPERNICI

duo latera data sunt DB part. 1460. quarum est BD 10000. conti-
nencia angulum BDE datum in part. CXX XVI. scrup. VIII. interi-
orem ipsius ADB dati part. XLIII. scrup. LII. Demonstrabitur
ex eis tertium BE latus illarum partium 11097. & angulus DBE ,
partium V. scrupul. XIII. Sed angulus qui sub DBF æqualis est
ei, qui sub ABD per hypothesim, erit totus EFB partium XLIX.
scrup. V. contentus datis EB , BF lateribus. Habebimus prout
rea angulum BEF duarum partium, & reliquum latus FE par-
tium 10776. quarum DB est 10000. Igitur qui sub DXB partiū
est VII. scrupul. XIII. ipsum enim colligunt XBE , & XEB inte-
riores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablativa, qua an-
gulus ADB maior erat ipsi XBD , & locus Martis medius uero.
Medius autem numeratus est partium CLXIII. scrup. XXXII.
præcessit ergo uerus in part. CLVI. scrupul. XIX. Sed appa-
ruit in part. CXCI. scrupul. XXVIII. circa s aspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue, cō
mutatio partiū $xxxv$. scrupul. ix .
in consequentia. Patet ergo efs an-
gulus partium $xxxv$. scrup. ix . Pa-
rallelo autem existente rt ipsi bd , e-
rat dx angulus ipsi $rebv$ æqualis, &
 $rebv$ circumferentia similiter parti-
um vii . scrup. $xiii$. Sic tota vrs , par-
tium est cv . scrupul. xli . anomalix
commutationis coæquatae. Quibus
constat angulus ves , exterior trian-
guli feb . Exinde etiam datur angu-
lus interior ex opposito fsb , partium
 lxx . scrup. $xxxii$. ac omnes in iisdē
partibus, quibus $clxxx$. sunt duo re-
cti. Sed trianguli datorū angulorum
datur ratio laterū, ergo longitudine
 feb part. 9428 . es , 5757 . quarū dime-
tiens circuli circumscribentis triangu-
lum fuerit 10000 . Quarum igitur ef
fuerit 10776 , erit es , 6580 . ferè. qua-
rum bd

rum BD est 10000. in modico quoque à Ptolemaico inuento, ac idem ferè. Tota uero ADB earundè part. est 11460. & reliquæ BC 8540. Et quas aufert epicycliū in A part. 500. summa abside eccètri, eas reddit in infima, ut maneant illic part 10960 summæ, hic 9040. infimæ. Quatenus igit dimidia diametri orbis terræ fuerit pars una, erunt in apogæo Martis ac summa distantia pars una, scrup. XXXVIII. secūda LVII. In infima pars una, scrup. XXII. secūda XXVI. In media pars una, scrup. XXXI. secūda XI. Ita quoque & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terræ motum explicata sunt.

De stella Veneris. Cap. XX.

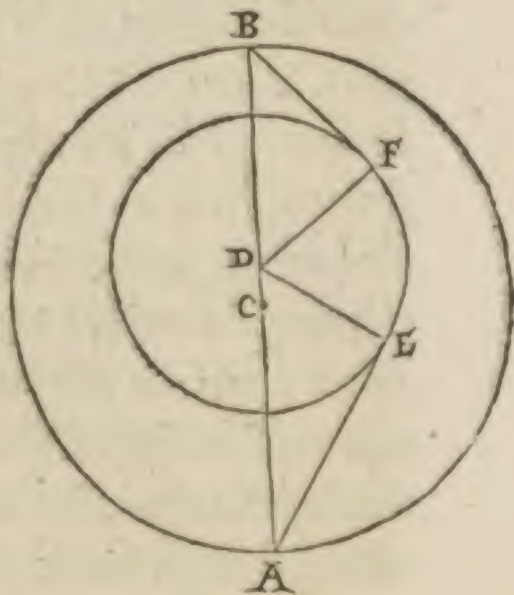
TRium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Venerē: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentioremq; admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absida eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quòd minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima abside distet orbis Veneris, ac eius eccentricitates, percipitur absque dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea sigillatim repetisse non fuerit opus, nisi quatenus ipsa etiam nostræ hypothese mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, XVI. Adriani, die XXI. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequēntis, quod erat anno Christi, CXXXII. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visaq; est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium XLVII. cum qua

cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. fixarum sphaerae. Ad hanc suam contulit aliam observationem, quam dicit se habuisse anno Antonini quarto, XII. die mensis Thoth, illucescente siquidem anno Christi CXLII. in diluculo, III. Calend. Augusti, in qua rursus ait fuisse maximum Veneris matutinae limitem, part. XLVII. scrup. XV. atque priori aequalem a loco Solis medio, qui erat in part. CXIX. adhaerentium stellarum sphaerae, qui pridem erat in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. Manifestum est, quod inter haec loca, media sint absidum, part. XLVIII. & CCXXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quae quidem adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs praecessioneis aequinoctiorum, incidunt in partes XXV. Tauri & Scorpii, ex sententia Ptolemaei, in quibus est diametro summam ac infimam absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmationem assumit aliud a Theone observatum anno IIII. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, qui erat a natiuitate Christi annus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scrup. XXXII. a loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiungit suum observatum anno XXI. Adriani, qui erat Christi annus CXXXVI. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autem octauo Calend. Ianuarij, hora prima noctis sequentis, in quo rursus uespertina distantia reperiabatur part. XLVII. scrup. XXXII. a Sole medio in part. CCLXV. Sed in praecedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. CXCI. scrup. XIII. Inter haec media loca cadunt iterum in pt. XLIII. scrup. XX. & CCXXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogaeum & perigaeum. Suntque ab aequinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpii. Quae deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Vna earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mensis Epiphy, Sed annorum Christi erat CXXIX. XII. Calend. Iunij diluculo, in qua repperit extremum Veneris matutinae limitem part. XLIII. scrup. XLVIII. dum Sol esset medio motu in pt. XLVIII. & dextante, & Venus apparens in part. IIII. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemaeus anno XXI. Adriani, secundo die mensis Tybi

Tybi Ægyptiorum, quibus colligimus annū Romanum a nato Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii. scrup. liiii. a quo Venus plurimum distabat uespertina part. xlvi. scrup. xvi. apparēs ipsa in part. cclxxvi. & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicem, nempe summa in part. xlviii. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. ccxxviii. & triente, ubi maiores, quod erat demonstrandum.

Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris. Cap. XXI.

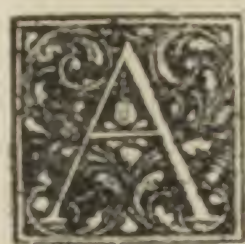
Roinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ AB , in centro C , dimetiens eius ACB per utramque absida, in qua capiatur D centrum orbis Veneris, eccentrici ad AB circulum. Sit autē apogæi locus A , in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa AB mediij motus Solis linea, ad part. xiii. & tertiam. In B uero ad part. ccxxviii. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ AE, BF , contingentes orbem Veneris in EF signis, & connectantur DE, DF . Quoniam igitur qui sub DAE , angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiæ xliiii. & quatuor quintas. Et angulus AED est rectus, erit triangulum DAE datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe DE , tanquā dimidia subtendentis duplū DAE part. 7046, quarū AD est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo BDF , datus est angulus DBF part. xlvii. & triētis, erit quoque subtenſa DF part. 7346, quarum fuerit AD , 10000. Quibus igitur DF æqualis ipsi DE fuerit part. 7046, erit BD earundem 9582. Hinc tota ACB , 19582, & AC dimidia 9791, & reliqua CD , 205. Quatenus igitur AC fuerit una



NICOLAI COPERNICI

rit una pars, erit DE scrupul. XLIII. & sextans scrupuli, & CD scrup. unum cum quarta ferè, & qualium AB fuerit 10000, erit DE , siue DF , 7193, & CD , 208. ferè, quod erat demonstrandum.

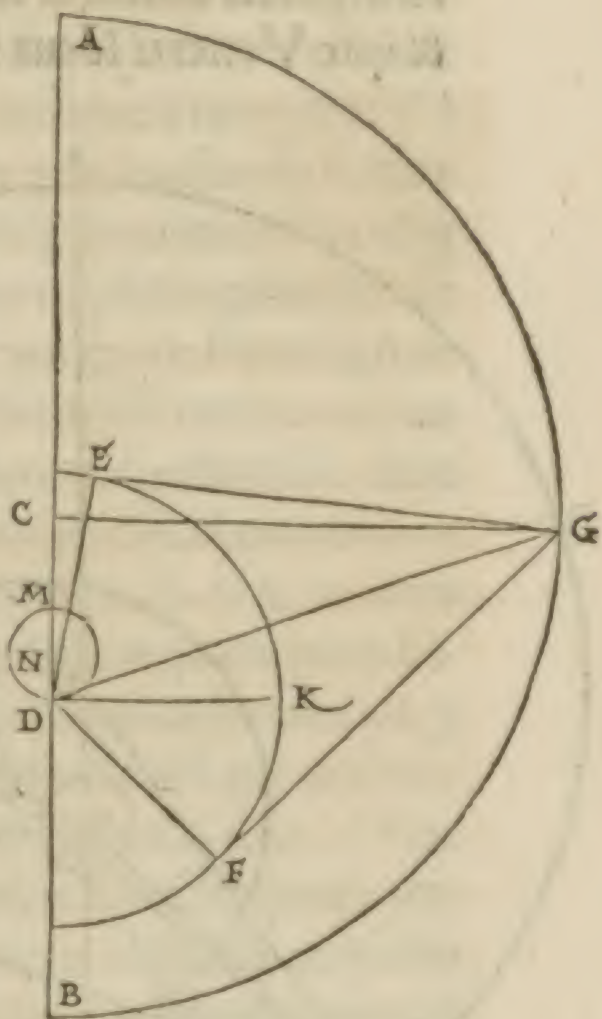
De gemino Veneris motu. Cap. XXII.



Tamen circa D non est æqualitas Veneris simplex duarum maxime Ptolemæi considerationum argumento. Quarum unam habuit anno XVIII. Adriani, secundo die mensis Pharmuti Ægyptiorū, sed secundum Romanos erat annus à nato Christo CXXXIII. in diluculo XII. Calend. Martij. Tunc enim Sole medio motu in part. CCCXVIII. & dextante unius existente, Venus matutina apparens in part. signiferi CCLXXV. & quadrante, attigerat extremum digressionis suæ limitem part. LXIII. scrup. XXXV. Secundam accepit anno III. Antonini eodem mense Pharmuti, die eius quarto secundum Ægyptios, quod erat anno Christi secundum Romanos CXL. in crepusculo XII. diei ante Calend. Martij. Tūc q̄q̄ erat locus Solis medius in part. CCCXVIII. cum dextante, ac Venus in maxima ab illo distantia uespertina part. XLVIII. & tertia, uisa in parte longitudinis VII. & dextante unius. His ita expositis suscipiatur in eodem orbe terreno G signum, in quo fuerit terra, ut sit AG quadrans circuli, per quem Sol ex opposito in utraq̄ obseruatione secundū motum suū medium præcedere uisus est apogæū eccentrici Veneris, & cōiungatur GC , cui DK parallelus excitetur, & cōtingētes orbē Veneris BE , GF , cōnectanturq̄ DE , DF , DG . Quoniā igitur angulus EGD matutine elongatiōis in obseruatione priori partiū erat XLIII. scrup. XXXV. ac in altera uespertina CGF , pt. XLVIII. & tertia, colligūt ambo totū EGF , part. XCI. cū deince unius ptis. Et idcirco dimidiū DGF , partiū est XLV. scrup. LVII. s. Et reliquus CGD , part. duarum, scrup. XXIII. Sed DCG rectus est, igitur trianguli CGD datorum angulorū datur ratio laterum, & CD longitudine 416. quarum CG est 10000. Primus autem ostensus est, q̄d ipsa centrorum distantia fuerit earundem partium 208, iam duplo ferè maior facta. Secta igitur bisariam CD in M signo, erit similiter

DM , 208

OM 208, tota differentia huius accessus & recessus. Hæc si rursus
 dissecta fuerit in N, uidebitur esse medium æqualitatis huius
 motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri
 motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicy-
 clium id fiat, ut illic, siue alium antedia-
 ctorum modorum. Habet tamen hæc
 stella aliquid diuersitatis ab illis in or-
 dine & commensuratione ipsorum mo-
 tuum, idq; facilius & commodius, ut
 opinor, per eccentrici eccentricum demon-
 strabitur. Quemadmodū si circa N cen-
 trum, distantia uero DN, circulum par-
 uum descriperimus, in quo orbis Ve-
 neris circumferatur ac permutetur, ea le-
 ge, ut quodcumq; terra inciderit ACB
 diametrum, in qua est summa ac infima
 absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit
 semper in minima distantia, id est, in M
 signo. In media uero abside, ut est G cen-
 trum orbis ad D signum, & maximam
 distātiā CD perueniat. Quibus datur
 intelligi, quòd eo tempore, quo terra se-
 mel circuit orbem suum centrum orbis
 planetæ, geminatas faciat reuolutiones circa N cētrum, ac in eas-
 dem partes ad quas terra, idq; in consequentia. Per talem enim
 circa Venerem hypothesim omnimodis exemplis consentiunt
 æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem
 hæc omnia quæ hæctenus de Venere demonstrata sunt etiam
 nostris consentanea tēporibus, ut quæ prius erat tota part. 416.
 nunc sit 350. quod nos multę obseruationes docent.

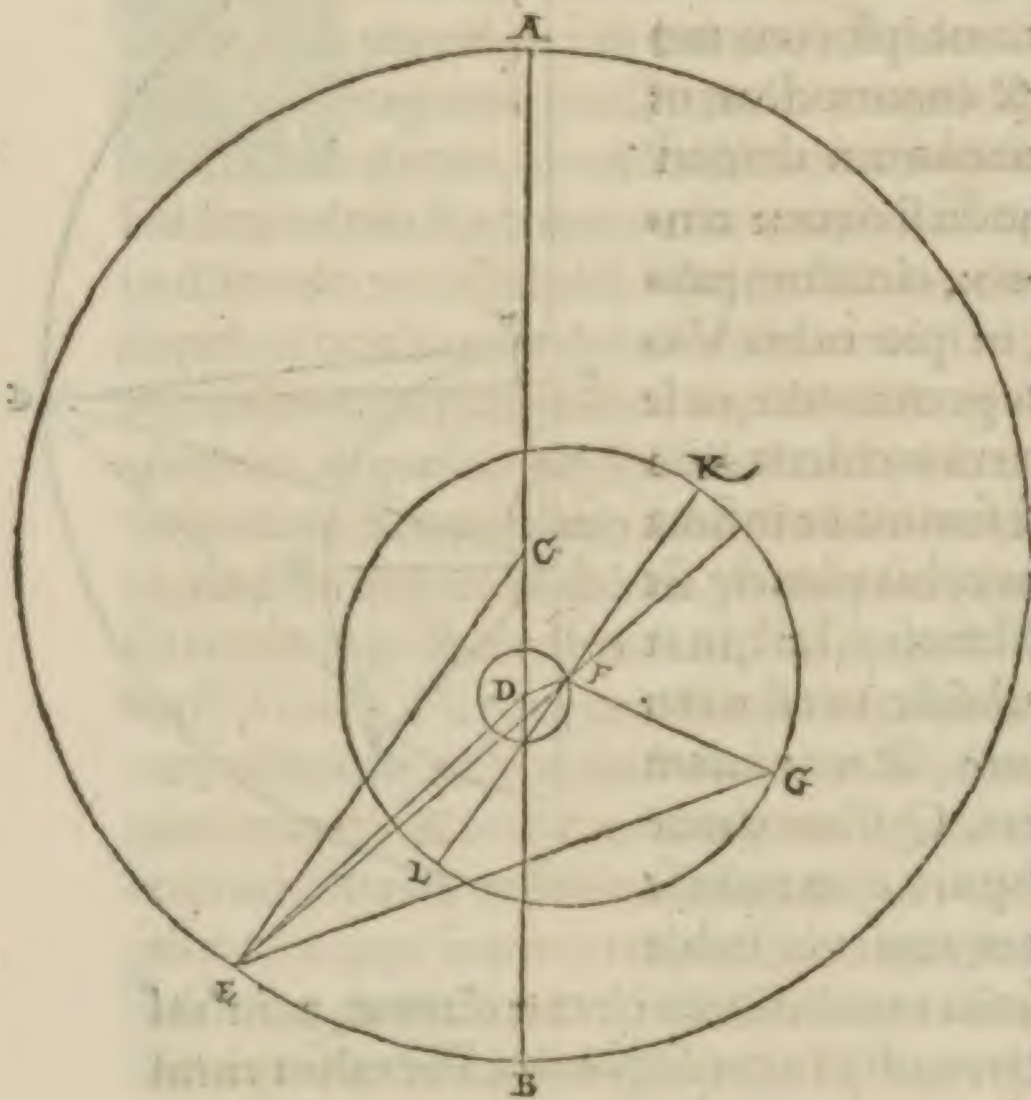


De motu Veneris examinando. Cap. XXIII.

L Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata, unum à Tímochari sub anno XIII. Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno LII, in dilu-

S ij culo,

culo diei XVIII. Mesuri mensis Ægyptiorum, in qua proditum est, quod Venus uisa fuit occupasse stellam fixam præcedentē ex IIII. quæ in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. CLI. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiæ; Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autē Solis medius



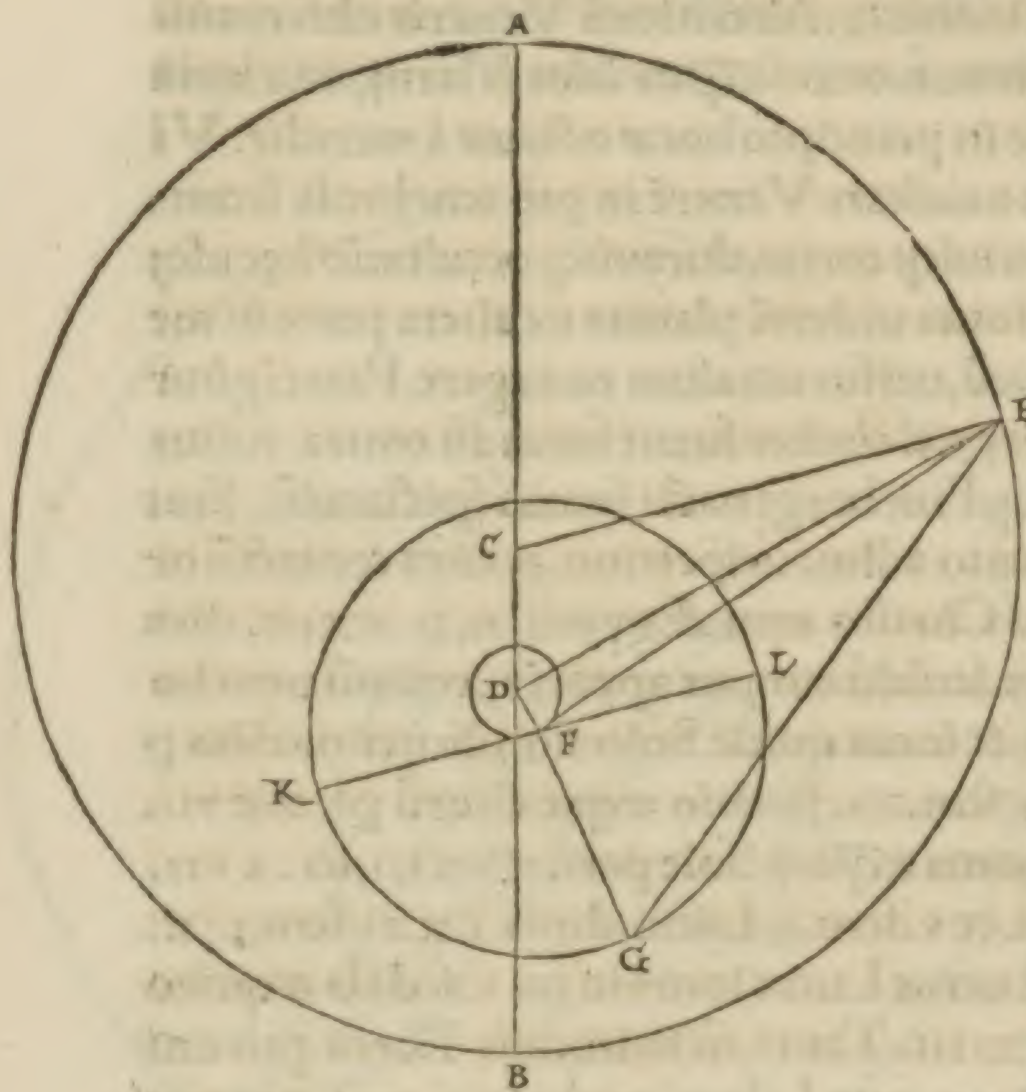
secundum numerationē in part. CXIII. scrup. XXIII. quo exemplo in descripta figura & signo A, in part. XLVIII. scrup. XX manente, erit AB circumferentia part. CXLVI. scrup. III. & reliq; BE pt. XXXIII. scrup. LVII. angulus quoq; CEG distantiæ planetæ à Solis loco medio pt. XLII. scrup. LIII. Quoniam igitur linea CD part. est 312. quarū CE, 10000. & angulus BCE partium XXXIII. scrupu. LVII. erunt reliqui in

triangulo CDE, angulus CBD partis unius, scrup. I. & DE tertiū latus 9743. Sed angulus CDE duplus ipsi BCE, part. est LXVII. scrup. LIII. Relinqt ē semicirculo BDE angulū part. CXII. scrup. VI. & qui sub BDE exterior trianguli CDE part. XXXIII. scrup. LVII. Quibus constat totus BDE part. CXLIII. scrup. III. & DE dat 104. quarū est DE, 9743. erit etiā in triangulo DEF, angulus DEF scrup. XX. ac totus CEF pars una, scrup. XXI. & latus EF part. 9831. At iā patuit totū CEG esse part. XLII. scrup. LIII. Reliquus igitur FEG, partiū erit, XLI. scrup. XXXII. Et quæ ex cetro orbis FG est part. 7193, quarū est EF, 9831. Igitur in triangulo BEG per datā rationē laterū, & angulū FEG datur anguli reliqui, & BEG

part. LXXII. scrup. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. CC
 LII. scrup. v. circūferētiæ KLG, à summa abside ipsius orbis. Sic q̃
 q̃ demōstratū habemus, q̃ anno XIII. Ptolemæi Philadelphī
 in diluculo diei XVIII. mēsis Mesury fuerit anomalia cōmutati
 onis Veneris, pt. CCLII. scrup. v. Alterū locū Veneris obseruauī
 mus ipsi, anno Christi M. D. XXIX. q̃rto Idus Martij, una hora
 post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi
 dimus q̃ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secun
 dū mediā distantiā utriusq̃ cornu, durauitq̃ occultatio hęc usq̃
 ad finē ipsius horæ, donec uideret planeta ex altera parte in me
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
 q̃ in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus
 Lunæ & Veneris, idq̃ Frueburgi nacti sumus spectaculū. Erat
 aut Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIX. dies
 LXXXVII. horæ VII. s. secundū tempus apparēs, æquatū uero ho
 ræ VII. scrup. XXXIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p
 uenit ad pt. CCXXXII. scrup. XI. p̃cessio æqnoctiorū pt. XXVII.
 scrup. XXIII. Lunæ motus æqlis à Sole part. XXXIII. scr. LVII.
 anomaliæ æqualis pt. CCV. scrup. I. Latitudinis LXXI. scrup. LIX.
 Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. X. sed ab æquino
 ctio in pt. VII. scrup. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis uni
 us, scrup. XIII. At q̃niā XV. part. Libræ oriebantur, erat p̃pterea
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scrup. XLVIII. latitudinis XXXII.
 & ideo locus uisus in pt. VI. scrup. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ
 ræ lōgitudo pt. IX. scrup. XI. cū latitudine Borea, scrup. XLI. atq̃
 idē Veneris locus apparēs uespertinæ distātis à Solis loco me
 dio pt. XXXXII. scrup. I. Distātia terræ ad summā absida Vene
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̃cedētis modū p̃stru
 ctiōis, nisi q̃ BA circūferētiā siue angulus BCA sit part. LXXVI.
 scrup. IX. cui duplus existat CDF, part. CLXII. scrup. XVIII. ecceno
 trotes uero CD, qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 246
 & DF, 104, q̃rū CE est 10000. Habemus ergo in triangulo CDB,
 datū angulū, reliquū DCB part. CIII. scrup. LI. datis cōpræhēsū
 lateribus, ē qbus demōstrabitur angulus CED parte una, scrup.
 XV. & DB tertium latus 10056. & reliquus angulus CDB part.

NICOLAI COPERNICI

LXXIII. scrup. LIII. Sed CD & duplus est ipsi ACE partium CLII. scrup. XVIII. à quibus si aufero CDE angulum, superest EDF part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo DEF , duo latera DF , partium 104, quarum est DC , 10056. compræhēdunt



angulum EDF datū. Datur etiam DEF angulus scrup. XXXV. & reliquum latus EF 10034. hinc totus angulus CEF pars una, scrup. L. Deinde quoniam angulus totus CEG , pt. est XXXVII scrup. unius, secundū quem planeta distare uisus est à medio loco Solis, à quo dū ablatu fuerit CEF , relinquitur FEG part. XXXV. scrup. XI. Proinde etiam in triangulo EFG cum angulo E dato, dantur etiam duo latera EF pt.

10034. quarum est FG , 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati uenient, BGF part. LIII. s. & BFG part. XCI. scrup. XIX. quibus distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL , dimetiens parallelus ipsi CE actu fuerit, ut sit K apogæum æqualitatis, & L perigæū. sublato EFL , angulo æquali ipsi CEF , remanebit LF angulus, & LG circumferentia part. LXXXIX. scrup. XXIX. & reliqua KG semicirculi part. XC. scrup. XXXI. anomalía commutationis planetæ à summa abside sui orbis æquali deducta, quam inquirebamus ad hanc horam obseruationis nostræ. Sed in Timochareos obseruatione erant part. CCLII. scrup. V. Sunt igitur in medio tempore ultra completas reuolutiones MCXV, partes CLXXXVIII. scrup. XXVI. Tempus autem ab anno Ptolemæi

lemæi Philadelphi, i. diluculo, diei XVIII. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. XXIX. IIII. Idus Martij, horas VII. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL, ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. CXV. part. CLXXXVIII. scrup. XXVI. per dies CCCLXV. & collectū diuiserimus p annos M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL. habebimus annuū motū grad. sexag. III. grad. XLV. scrup. prim. I. secund. XLV. tert. III. quart. XL. Hec rursus distributa p dies CCCLXV. relinquūt diurnū motū scrup. primorū XXXVI. secund. LIX. tert. XXVIII. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus

De locis anomalie Veneris. Cap. XXIII.

SVnt autem à prima Olympiade ad annū XIII. Ptolemæi Philadelphi ad diluculū XVIII. diei mensis Mesury, anni Ægyptij DIII. dies CCXXXVIII. scrup. XL. In quibus numeratur motus part. CCXC. scrup. XXXIX. quæ si auferantur à part. CCLII. scrup. V. repetita una reuolutione, remanent part. CCCXXI. scrup. XXVI. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam sæpe dicti Alexandri part. LXXXI. scrup. LII. Cæsaris part. LXX. scrup. XXVI. Christi CXXVI. scrup. XLV.

De Mercurio. Cap. XXV.

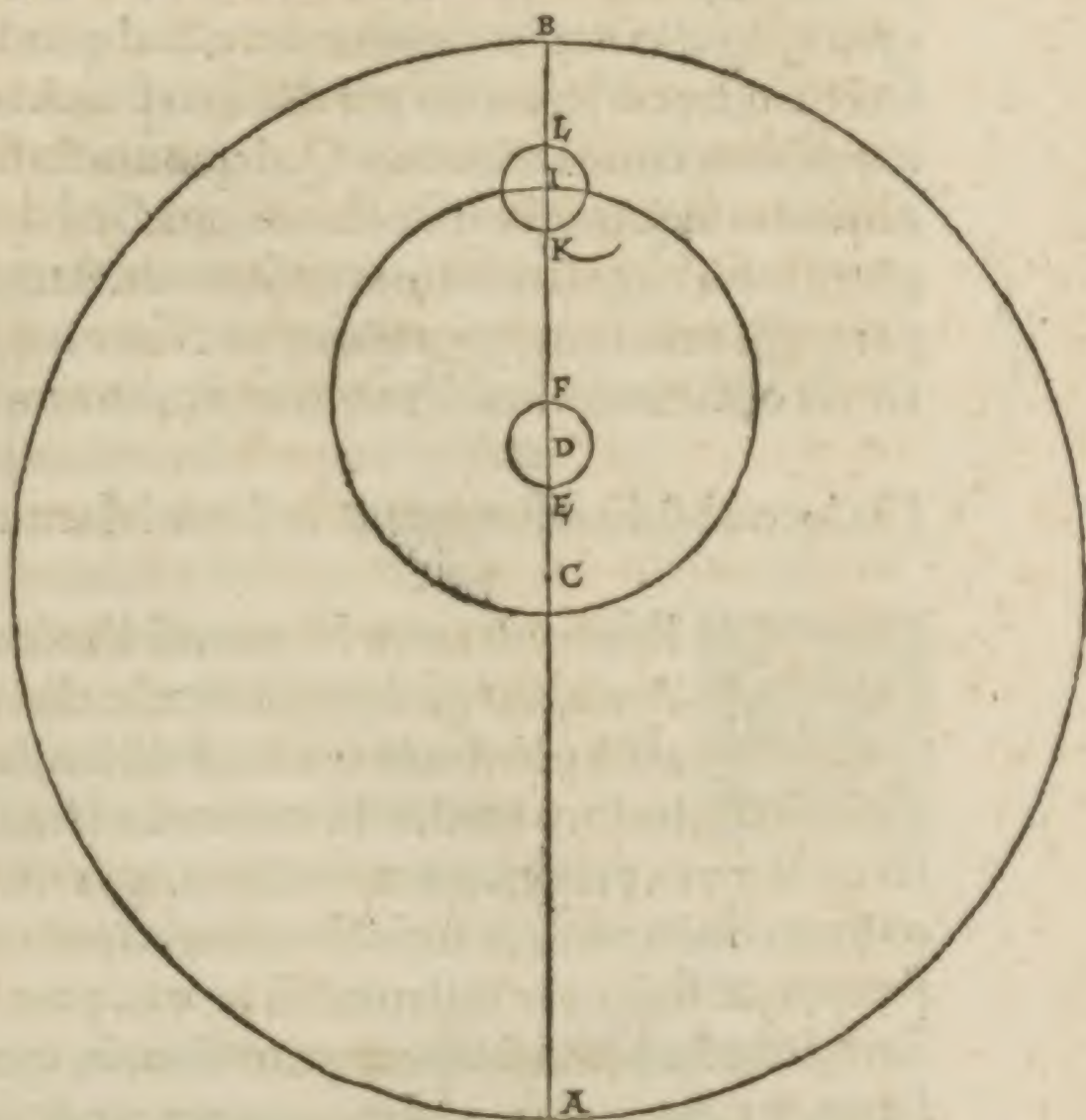
QVibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio sese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̃ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experiētia priscorū obseruatorū, q̃ in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiōes, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamē hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario, tempore præsertim Antonini, secundum Ptolemæi sentētiā, qd in nullo alio sidere contingit. Huius rei causam prisci Mathematici credentes

NICOLAI COPERNICI

dentes immobilem esse terram, & Mercurium in epicyclo suo magno moueri per eccentricum, cum animaduerneret quod unus ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfacere non posset, cōcesso etiam, quod eccentricus ipse in non suo, sed alieno cētro moueretur, coacti sunt insuper admittere eundem eccētrum in alio quodam paruo circulo moueri epicyclum deferentē, qualem circa Lunæ eccentricū admittebant, adeoq; tribus existentibus centris, nempe eccentrici deferentis epicyclū altero parui circuli, & tertio eius (quem recentiores appellant æquantem) circuli, duobus prioribus præteritis non nisi circa æquantis centrum æqualiter ferri epicyclum concesserunt, quod erat à uero centro & eius ratione, ac utriusq; præexistentibus centris alienissimum. Neq; uero alia ratione huius stellæ apparentia seruari posse rati sunt, ut diffusius in construct. Ptolemaica declaratur. Vt aut & hoc ultimū sidus à detrahentium iniuria & occasionibus uindicaretur, pateatq; non minus quàm aliorum præcedentium eius æqualitas sub mobilitate terræ, assignabimus etiam illi eccentrici eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum, Sed modo quodam diuerso, quàm in Venere, & nihilo minus epicyclum quoddam in ipso eccentro moueatur, in quo stella non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum deorsumq; feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circularibus motibus, uti supra circa æquinoctiorum præcessionem est expositum. Nec mirum, quoniam & Proclus in expositione Elementorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam lineam describi posse, Quibus omnibus eius apparentiæ demonstrabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terrę magnus AB , centrum eius C , dimetiens ACB , in quo assumpto D centro, inter BC signa, Distantia autem tertiæ partis CD describatur paruus circulus EF , ut sit in F maxima distantia ab ipso C , & in E minima. Ac super F cētro explicetur orbis Mercurij, q sit HI , deinde in I summa abside factō cētro, superaddat epicyclū quod planeta percurrat. Fiat HI orbis eccentrici eccentricus existēs eccentrici epicyclus. Hoc modo exposita figura cadāt hæc omnia ex ordine in lineam rectā $AHCEDFKILB$, interim uero planeta in K , hoc est in minima à centro distantia, quæ est KF , constituitur,

tuatur. Tali iam constituto Mercurij reuolutionum exordio, intelligatur quod centrum F binas faciat reuolutiones. Vnam terre, & ad easdem partes, quod est in cōsequētia. Similiter & planeta in KL , sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respectu cētri orbis

H . Sequitur enim ex his, quod quādocūq; terra fuerit in A , uel B , centrum orbis Mercurij sit in F , ac remotissimo à C loco. In medijs uero quadrantibus existēte terra sit in B proximo, ac secundū hoc contrariō modo quā in Venere. Hac quod lege Mercurius diametrum epicycli KL , per



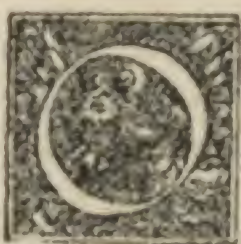
currens, proximo centro orbis deferētis epicyclium existit, quod est in K , quando terra in AB diametrum incidit. Ac in locis utrobique medijs ad L longissimum locum sidus perueniet. Fiunt hoc modo centri orbis in circumferentia parui circuli BF , atque stellæ per diametrum HK , duæ ac geminæ reuolutiones inuicē æquales, & annuo spacio telluris commensurabiles. Interim uero epicyclium, siue FI linea, mouetur motu suo proprio secundum HI orbem, & cētrum ipsius æqualiter in $LXXXVIII$. ferè diebus, unā absoluendo reuolutionem simpliciter & ad fixarū stellarū sphaeram. Sed in eo, quo motū terræ superat, quē cōmutationis motum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus $CXVI$. prout exactius ex Canone mediorum motuum elici potest. Proinde se-

T quitur

NICOLAI COPERNICI

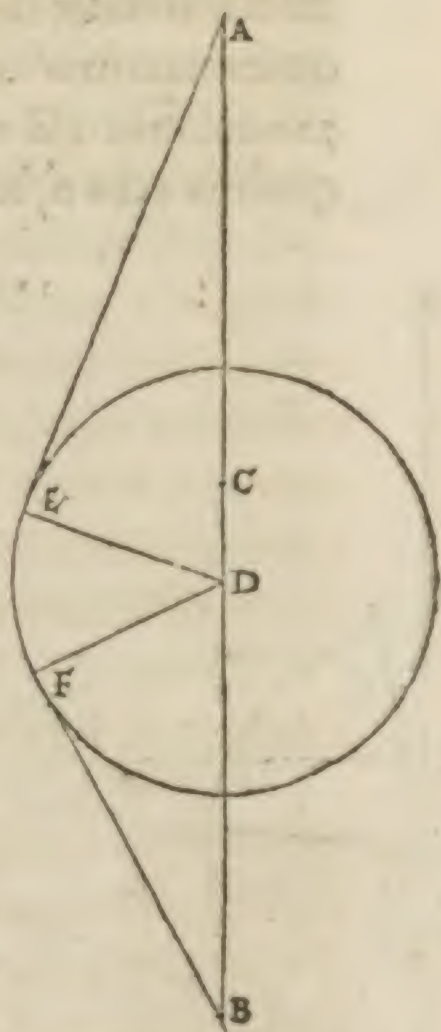
quitur quòd Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in κ signo, maximā in L, ac mediā per ι. eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclio licet animaduvertere. Sed quod Luna per circumferētiā, hoc Mercurius per diametrū facit motu reciproco, ex æqualibus tamen cōposito. Qui quomodo fiat, supra circa præcessionēs æquinoctiorū ostendimus. Sed de his alia quædā ac plura infra circa latitudines adferemus. Atq; hæc hypothesis ap parentijs omnibus, quæ uidentur Mercurij, sufficit, quod ex historia obseruationum Ptolemæi, ac aliorum fiet manifestum.

De loco absidum summæ & infimæ Mercurij. Cap. xxvi.



Obseruauit enim Mercuriū Ptolemæus primo anno Antonini post occasum xx. diei mensis Epiphi, dū esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autē ad hoc tempus anni Christi cxxxvii. dies clxxxviii. scrup. xlii. s. Cracouiæ, & idcirco locus Solis medius secūdū numerationē nostrā part. lxii. scrup. l. & stella per instrumentū in vii. part. ut inquit, Cancrī. Sed deducta præcessione æquinoctiorū, quæ tūc erat part. vi. scrup. xl. patuit locus Mercurij part. xc. scrup. xx. à principio Arietis fixarum sphaeræ, ac elongatio maxima à Sole medio part. xxvi. s. Alteram accepit considerationem anno iiii. Antonini, decimanono die mensis Phamenoth illucescente, cū transissent à principio annorū Christi anni cxl. dies lxvii. scrup. xii. ferè, Sole existēte medio in pt. ccciii. scrup. xix. Mercurius autē apparebat per instrumentū in xiii. parte & semi Capricorni. Sed à principio Arietis fixo erat in part. cclxxvi. scrup. xlix. ferè. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat similiter part. xxvi. s. Cū igitur æquales hinc inde fuerint digressionū limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobique in medio ipsorū locorū fuerint Mercurij absides, hoc est inter pt. lxiii. scrup. l. et cx. scrup. xx. Et sunt ptes iij. scr. xxxiiii. & clxxxiii scr. xxxiiii. è diametro, in qbus oportuit esse Mercurij utrāq; absida,

absida, supremam & infimam, quæ discernun-
 tur, ut in Venere, per duas obseruationes, qua-
 rum primâ habuit anno XIX. Adriani, in die
 luculo diei XV. mensis Athyr, dum Solis lo-
 cus medius esset in part. CLXXXII. scrupul.
 XXXVIII. erat maxima ab eo distantia Mer-
 curij matutina part. XIX. scrup. III. Quoniam
 locus apparens Mercurij erat in part. CXLIII
 scrup. XXXV. Aceodem anno Adriani, qui e-
 rat à nato Christo M. CCCV. sub crepusculo
 XIX. diei mensis Pachon secundum Ægypti
 os, inuentus est Mercurius adminiculo instru-
 mēti in XXVII. part. XLIII. scrup. fixarū sphe-
 ræ, dum esset Sol medio motu in part. IIII.
 scrup. XXVIII. Patuit maxima rursus uesper-
 tina stellæ distantia, part. XXIII. scrup. XV. ac
 priori maior. Vnde satis perspicuū erat, Mer-
 curij apogæū nō esse, nisi in part. CLXXXIII.
 & trientis ferè ipso tempore, quod erat no-
 tandum.

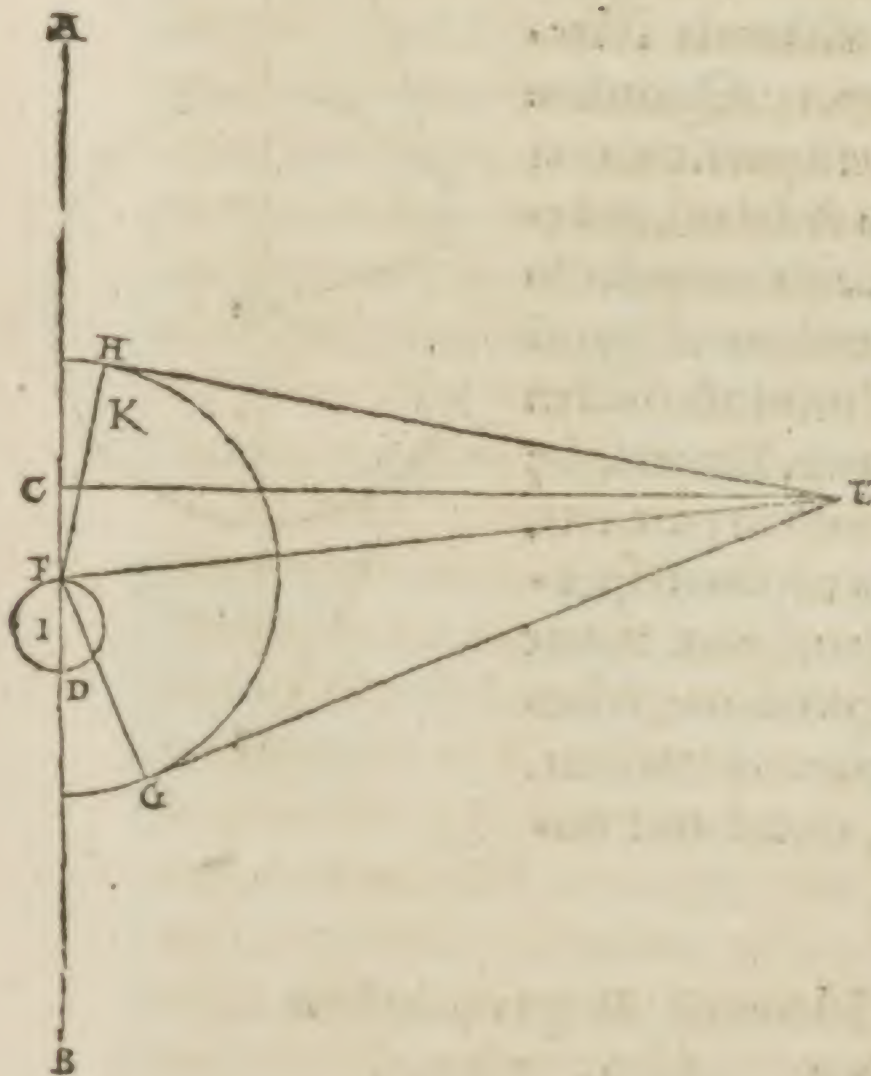


Quanta sit eccentricitas Mercurij, & quam habeat
 orbium symmetriam. Cap. XXVII.

Per quæ simul etiam demonstrantur centrorum di-
 stantia & orbium magnitudines. Sit enim AB, re-
 cta linea per absidas Mercurij, A summam, & B infi-
 mam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cu-
 ius centrum sit C, assumptoq; centro D, describatur orbis plane-
 tæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem AE, BF, & con-
 nectantur DE, DF. Quoniam igitur in priori duarum obserua-
 tionum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina
 part. XIX. scrup. III. erat propterea CAB angulus part. XIX.
 scrup. III. In altera uero consideratione uidebatur maxima ue-
 spertina part. XXIII. cum quadrante. Igitur in utroq; triangu-
 lo orthogonio AED, & BFD datorum angulorum, erunt etiam
 T ij laterum

NICOLAI COPERNICI

laterum datae rationes, ut quarum AD , fuerit part. 10000. sit ED , quæ ex centro orbis part. 32639. Sed quarum BD fuerit part. 10000. erat ED talium partium 39474. Sed secundum partes quibus est ED , æqualis ipsi ED , nempe ex centro circuli part.

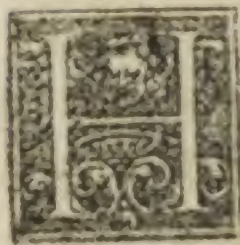


32639. quarum etiam erat AD , part. 10000. erit reliqua DB , pt. 82685. hinc dimidia AC , part. 91342. ac reliqua CD , part. 8658 distantia centrorum. Quarum autem AC fuerit pars una siue LX. scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI. secund. XXVI. & CD , scrup. V. secund. XLI. Et quarum AC est 10000. earum est DB part. 35733. & CD 9479. quod erat demonstrandum. Sed hæ quoque magnitudines non manent ubique eadem, distantque plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinae & vespertinae in illis locis obser-

uatae longitudines docent, quales à Theone & Ptolemæo præduntur. Obseruauit enim Theon vespertinum Mercurij limitem anno Adriani XIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni CXXIX, dies CCXVI. scrup. XLV. dum locus Solis medius esset in pt. XCIII. s. id est, media ferè abside Mercurij. Visus est autem planeta per instrumentum præcedere Leonis Basiliscum, tribus partibus, & dextante unius, eratque propterea locus eius part. CXIX. & dodrās, & maxima eius vespertina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterum uero limitem Ptolemæus à se prædixit obseruatum anno II. Antonini, XXI. die mensis Mesuri diluculo, quod tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCXIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medius part. XCIII. scrup. XXXIX.

XXXIX, à quo maximā distantiā matutinā Mercurij inuenit pt.
 XX. & quadrantis. Visus est em̄ in pt. LXXIII. & duabus quintis
 fixarū sphaeræ. Repetatur ergo ACDB dimetiēs magni orbis, p ab
 sidas Mercurij transiēs, qui prius. Et à pūcto c excitetur ad re-
 ctos angulos linea mediū motus Solis, quæ sit CB, atq; inter CD,
 suscipiat F signū, in q describatur orbis Mercurij, quē cōtingat
 BH, BG, rectæ lineæ. Et cōiungantur FG, FH, BF. Propositū est ite-
 rum inuenire F punctū, & eā quæ ex centro FG, quā habeāt rati-
 onem ad AC. Quoniā enim datus est angulus CBG, part. XXVI.
 cū quadrante, & q sub CEH, part. XX. cū quadrante. Totus igitur
 HBG part. XLVI. s. dimidiū HBF, part. XXIII. & qdrantis. Reli-
 quus igit qui sub CBF habebit tres ptes, ea ppter trianguli CBF
 rectanguli datur latera CF part. D. XXIII. & subtēsa FE, 10014.
 quarū est CB æqlis ipsi AC, part. 10000. Prius aut ostēsum est, q
 tota CD fuerit partiū earundē 948. dū esset terra in summa uel
 infima abside planetæ, erit DF excessus, dimetiēs parui circuli,
 quē centrū orbis Mercurij describeret part. 424, & quæ ex cen-
 tro IF, part. 212. Hinc tota CF I, 736. Similiter & in triangulo H
 BF, angulo H recto, datur etiā HBF part. XXIII. & quadrantis, è
 qbus cōstat FH pt. 3947. qru fuerit BF, 10000. Sed quare BF fue-
 rit 10014, qualiū est etiā CB pt. 10000. erit ipsa FH part. 3953. Su-
 pra aut ostēsum est eā fuisse partiū earundē 3573. cui sit æqlis
 FK. Erit ergo reliqua HK pt. 380. maxima differētia elongatiōis
 stellæ ab F cetro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-
 dias cōtingit, ppter quā elōgationē & eius diuersitatem circa F
 centrū orbis sui stella inæquales circulos describet secundū di-
 uersas distācias, minimā part. 3573. maximā pt. 3953. Inter quas
 mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareāt circa hexa-
 goni latus, eis quæ in perigæo cōtingūt. Cap. XXVIII.

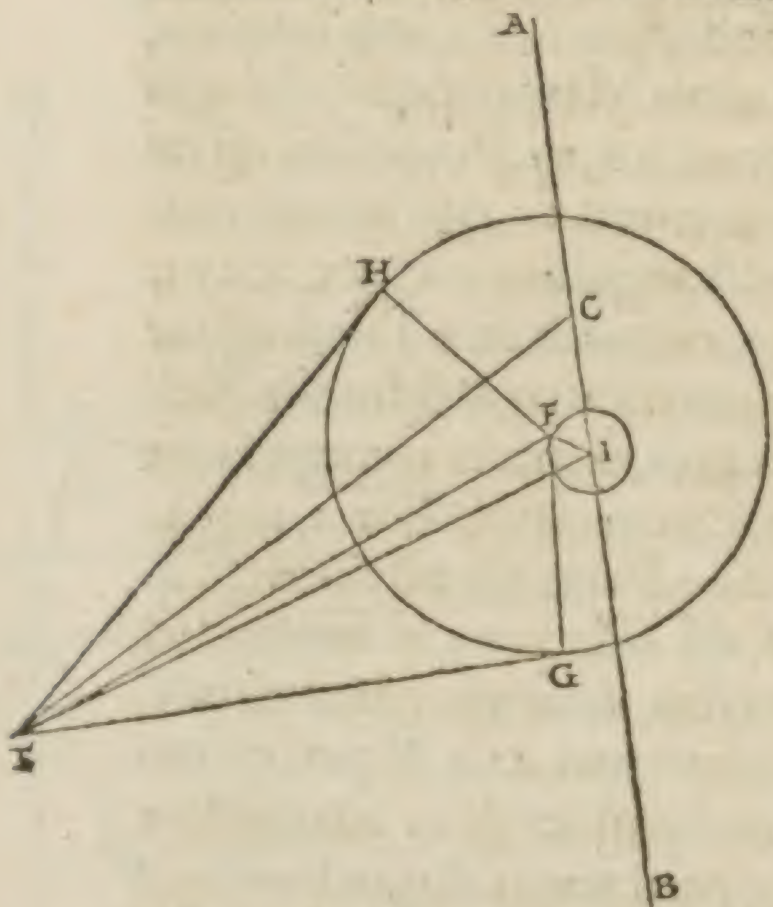


Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-
 us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-
 gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores
 eis quas iā demonstrauius, ut in una reuolutione

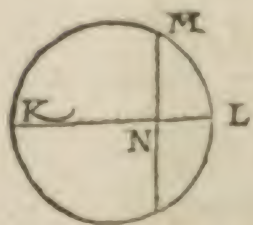
T in terræ

NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus crederetur à priscis. Constituaturn enim $\angle BCE$ angulus part. LX. erit propterea $\angle BIF$, angulus part. CXX. ponitur enim F duplam facere reuolutionē ad unam ipsius B terræ. Connectantur ergo EF , BI . Quoniam



igitur CI ostensa est partium 736, quales sunt in EC , 10000. & angulus $\angle BCI$ datur part. LX. erit propterea trianguli ECI reliquum latus BI , partium 9655, & angulus $\angle CBI$, part. III. scrup. XLVII. ferè, quo $\angle CIE$ minor est quàm $\angle ACE$, sed ipse datur part. CXX. erit igitur $\angle CIE$ part. CXVI. scrup. XIII. Sed & angulus $\angle FIB$ partium est CXX. duplus enim ex præstructione ipsi $\angle BCI$, & qui sequitur semicirculum $\angle CIF$, part. LX. relinquitur $\angle BIF$ part. LVI. scrupul. XIII. Sed IF osten-



sa est part. 212, quarum $\angle CBI$ partium est 9655. comprehendentes angulum $\angle BIF$ datum, è quibus elicitur $\angle FBI$ angulus partis unius, scrup. III. qui quæ super est $\angle CBF$, part. II. scrup. XLIII. quo discernitur centrū orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquū latus BF part. 9540. Exponatur iam ad F centrum orbis Mercurij GH , & excitentur ab E contingentes orbē EG , EH , & connectantur FG , FH . Scrutandum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro FG , siue FH , in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter KL , habeat partes 380, quarum AC fuerit 10000, per quam diametrum siue ei æqualem stella in FG uel FH recta linea annuere, uel abnuere ipsi F centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua $\angle BCE$ part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur KM in similibus partibus CXX. & agatur MN ad rectos angulos ipsi KL , quæ dimidia subtenſa, dupli KM , siue ML , reſecabit LN quadrantē diametri part. XCV. qđ per duodecimam.

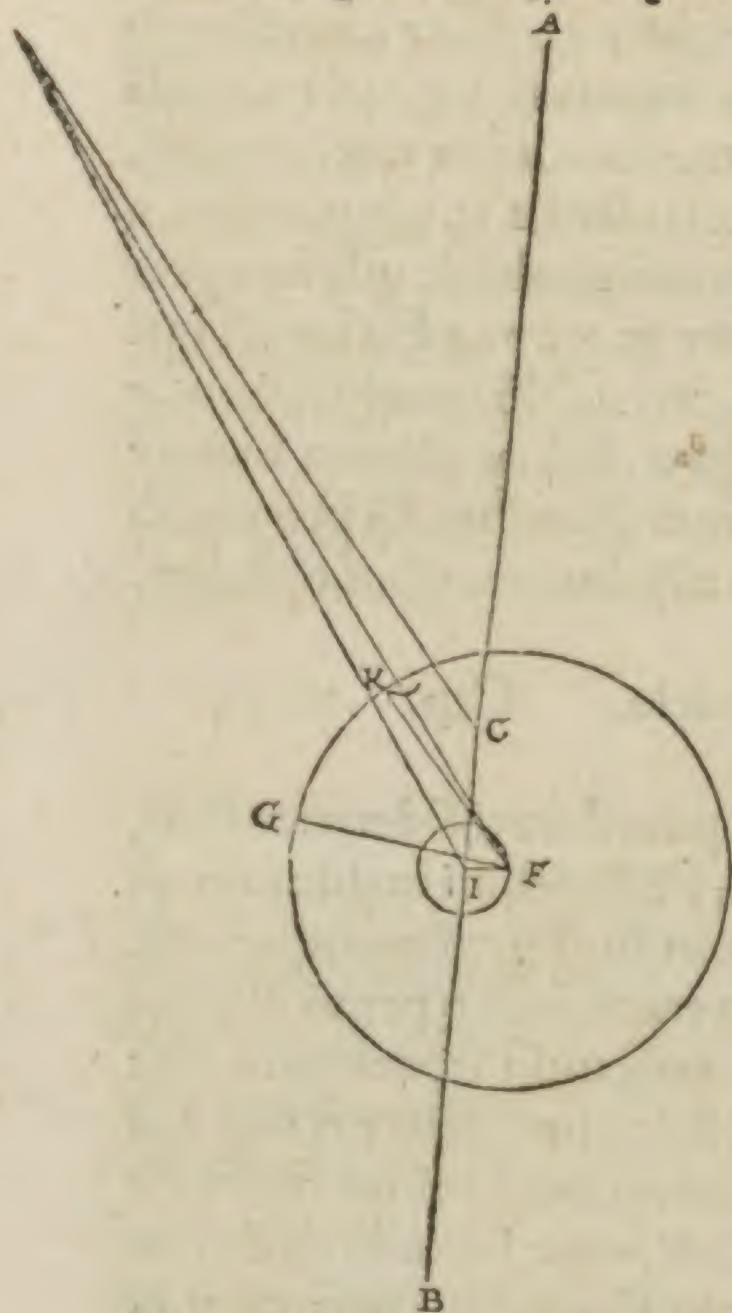
decimā XIII. cōiuncta decimaquinta quinti Elementorū Euclidis demonstratur. Reliqua ergo III. part. ipsius KN, erūt pt. 285. q̄ cū minima distātia stellæ colligit 3858. hoc loco lineā FG uel FH quæsitā. Quarū similiter AC sunt part. 10000. q̄liū etiā EF ostensa est part. 9540. Quapropter trianguli FEG, siue FEH rectangulo duo latera data sunt, erit p̄pterea angulus FEG, uel FEH, etiā mutatus. Quarū enī EF fuerit part. 10000, erit FG uel FH part. 4054. subtēdentiū angulū part. XXIII. scr. LII. q̄bus totus GEH erit part. XLVII. scr. XLV. Sed in infima abside uisē sunt ptes solūmodo XLVI. s. in media similiter pt. XLVI. s. Factus est igit̄ hic utroq̄ maior in parte una, scr. XIII. Nō q̄ orbis planetæ p̄pingor sit terræ, q̄ fuerit in perigæo, sed q̄ planeta maiorē hic circulū describit, q̄ illic. Quæ oīa tā p̄sentibus q̄ p̄teritis obseruatiōibus sunt cōsentanea, & ex æq̄libus motibus cōfluunt.

Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.

Nuenitur enī in antiquioribus cōsiderationibus, q̄ anno XXI. Ptolemæi Philadelphi in diluculo dī ei XIX. mēsis Thot. secundū Ægyptios apparuerit Mercurius à linea recta transeunte p̄ primā & secundam stellarū Scorpij in fronte eius existentiū, separatus in cōsequencia p̄ duas diametros lunares, & à prima stella per unā Lunæ diametrū Boreā uersus. Patet autē, q̄ locus primæ stellæ est partiū lōgitudinis CCIX, medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ partis unius cū triente. Secundæ uero lōgitudinis part. CCIX. latitudinis Austrinæ part. I. mediæ & tertiæ, siue dextate, ē q̄bus cōñciebatur Mercurij locus lōgitudinis part. CCX, medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ pars una & dextans ferē. Erant aut̄ ab Alexandri morte anni LIX, dies XVII. scr. XLV. & locus Solis medius secūdū numerationē nostrā pt. CCXXVIII. scr. VIII. & distātiæ stellæ matutina part. XVII. scr. XXVIII. crescēs adhuc q̄d subsequētibus IIII. diebus notabat̄, q̄ certū erat planetā nondum puenisse in extremū matutinū limitē, neq̄ ad orbis sui cōtactū, sed in inferiori adhuc circūferētia & p̄pingore terræ uersari. Qm̄ uero summa absis erat in pt. CLXXXIII. scr. XX, erant ad mediū Solis locū part. XLIII. scr. XLVIII. Sit ergo rursus

NICOLAI COPERNICI

diameter orbis magni ACB , qui supra, & C centro educatur linea
medij motus Solis CB , ut angulus ACE , partium sit $XLIII$. scrup.,
 $XLVIII$, & in I centro parvus circulus, in quo centrum eccentri
feratur, quod sit F , & capiatur BIF angulus, secundum hypo-



thesim. Duplus ipsi ACE part.
 $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. & con-
iungantur BF , BI . Quoniam igitur
in triangulo BCI duo latera
data sunt, CI part. $736\frac{1}{2}$. quarum
 CE est 10000 . compræhenden-
tia datum angulum BCI part.
 $CXXXV$. scrup. XII . continuum
ei qui sub ACE , erit reliquum B
 I latus part. 10534 , & angulus C
 BI part. II . scrup. $XLIX$. quo mi-
nor est EIC ipsi ACE . Datur er-
go & CIB part. $XLII$. scrupul.
 LIX . Sed & CIF , qui succedit ip-
si BIF ptiū est XC . scrup. $XXIII$.
Totus ergo BIF est pt. $CXXXII$
scrup. $XXIII$. quem etiam data
latera comprehendunt triangu-
li BFI , nempe BI part. 10534 . &
 IF part. $211\frac{1}{2}$. quarum AC poni-
tur 10000 . Quibus innotescit an-
gulus FBI scrup. L . cum reliquo

latere BF , part. 10678 . & qui superest CEF angulus partis unius,
scrup. LIX . Capiatur modo circulus parvus LM , cuius dimeti-
ens LM sit partiū 380 . quarū AC sunt 10000 . & circūferentia LN
sit part. $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. iuxta hypothesim, & agatur e-
is subtenſa LN , atq; NR perpendicularis ipsi LM . Quoniam igitur
quod ab LN æquale est ei, quod sub LM , LR , secundum quā
datam rationem datur utiq; & LR , longitudine part. 189 . ferè,
quarum dimetiens LM , 380 . secundum quam lineam rectam, si-
ue ei æqualem. Dignoscitur planeta diuulsus ab F centro sui or-
bis, à tempore quo BC linea, ACE angulum compleuerit. Hæ igitur partes

tur partes cū adiectæ fuerint ipsis 3573 minimæ distantia, colligunt hoc loco part. 3762. Centro igitur F, distantia autem part. 3762 describatur circulus, & agatur EG, quæ secet conuexam circumferentiam in G signo. Ita tamen ut CEG angulus sit part. XVII. scrup. XXVIII. quibus stella à medio loco Solis elongata uidebatur, & coniungatur FG, & FK, parallelus ipsi CE. Cum autem CEF, angulum reiecerimus à toto CEG, reliquus sub FEG, partium erit XV. scrup. XXI. Hinc trianguli BEFG duo latera data sunt EF, part. 10678. & FG, 3762. Angulus quoque FEG part. XV. scrup. XXI. Quibus constabit angulus BEG, part. XXXIII. scrup. XLVI. à quo dempto BEK æquali ipsi CEF relinquitur KEG, & KG circumferentia part. XXXI. scrup. XLVII. Distantia stellæ à perigæo medio sui orbis, quod est K, cui si addatur semicirculus, colliguntur part. CCXI. scrup. XLVII. medijs motus anomalie commutationis in hac obseruatione, quod erat demonstrandum.

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis, Cap. XXX.



Anc sanè uiam huius stellæ cursum examinandi præsci nobis præmonstrarunt, sed cælo adiuti serenior, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorē plagam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi tranquillitas aëris rarior, ac insuper ob magnam sphaeræ obliquitatē rarius sinit uidere Mercuriū. Quamuis in maxima Solis distantia, siquidem in Ariete & Piscibus, non oritur conspectui nostro, nec rursus occidit in Virgine & Libra, Sed neque in Cancro, uel Geminis se repræsentat quoque modo, quando crepusculum noctis solū, uel diluculū est, nox uero nunc, nisi Sol in bonam partem Leonis recesserit. Multis propterea ambagibus & labore nos torset hoc sidus, ut eius errores scrutaremur. Mutuauimus propterea tria loca ex eis, quæ Norimbergæ diligenter sunt obseruata. Primum à Bernardo Vualthero, Regiomontani discipulo, anno Christi M. cccc. xci. v. Idus Septēbris, à media nocte quinque horis æqualibus per armillas astrolabicas ad pallium comparatas, & uidit Mercuriū in part. XIII. & dimidia

V

Virginis

NICOLAI COPERNICI

Virginis, cū latitudine Borea part. i. medietate & tertia, eratq;
tunc stella in principio occultationis matutinæ, dū per præce-
dentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à princi-
pio annorū Christi anni M. cccc. xci. Ægyptij, dies cclviii.
scrup. xii. s. & locus Solis medius simplex part. cxlix. scrup.
xlvi. Sed ab æquinoctio Verno in xxvi. Virginis, scrup.
xlvii. nnde & distantia Mercurij erat part. xiii. & quarta ferè
Secundus erat anno Christi M. d. iiii. v. Idus Ianuarij, horis à
media nocte vi. s. dum coelū mediaret Norimbergæ x. Scor-
pij, obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part.
iii. & tertia Capricorni, Borea scrup. xlv. Erat autē Solis, secun-
dum numerationē, locus medius ab æquinoctio Verno in part.
xxvii. & scrup. vii. Aquarij, quē Mercurius matutinis præce-
debat, part. xxiii. scrup. xlii. Tertia quoq; ab eodem Ioanne
obseruatio, eodemq; anno M. d. iiii. xv. Calend. Aprilis, qua
inuenit Mercuriū in part. xxvi. cum decima unius grad. Arie-
tis, Boreum tribus ferè gradibus, dū coelū Norimbergæ medi-
aret xxv. Cancri per armillas ad eandē pallatiij stellā compa-
ratis, horis à meridie vii. s. in q̄ tēpore Solis locus medius ab
æquinoctio Verno part. v. scrup. xxxix. Arietis, ad quē Mer-
curius uespertinus à Sole part. xxi. scrup. xvii. Sunt igitur à pri-
mo loco ad secundū anni Ægyptij xii. dies cxxv. scrup. iiii. se-
cund. xlv. in quibus motus Solis simplex est part. cxx. scrup.
xiiii. anomaliae cōmutationis Mercurij cccxvi. scrup. i. In se-
cundo interuallo sunt dies Lxix. scrup. xxxi. secund. xlv. lo-
cus Solis medius simplex part. Lxviii. scrup. xxxii. anomalia
Mercurij media cōmutationis part. ccxvi. Ex his igitur tri-
bus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cur-
sus examinare, in quibus concedendum putamus cōmensurati-
ones circulorū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non
inueniantur in hac parte fefellisse priores bonos authores, si cū
his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea deside-
raretur, in apparente motu huius quoq; stellæ. Assumpsimus
autē summæ absidis locū in part. ccxi. s. hoc est in xxviii. s.
grad. signi Scorpij. neq; enim minorē licuit acceptare sine præ-
iudicio obseruatorū. Ita siquidem habebimus anomaliam eccentrici,
distantiā

distantiam inquam mediꝝ motus Solis ab apogæo in primo termino part. CCXC VIII. scrup. XV. In secundo part. LVIII. scrup. XXIX. In tertio part. CXXVII. scrup. I. Describatur ergo figura secundum modum priorem, nisi quod $\angle ACB$ angulus constitua-

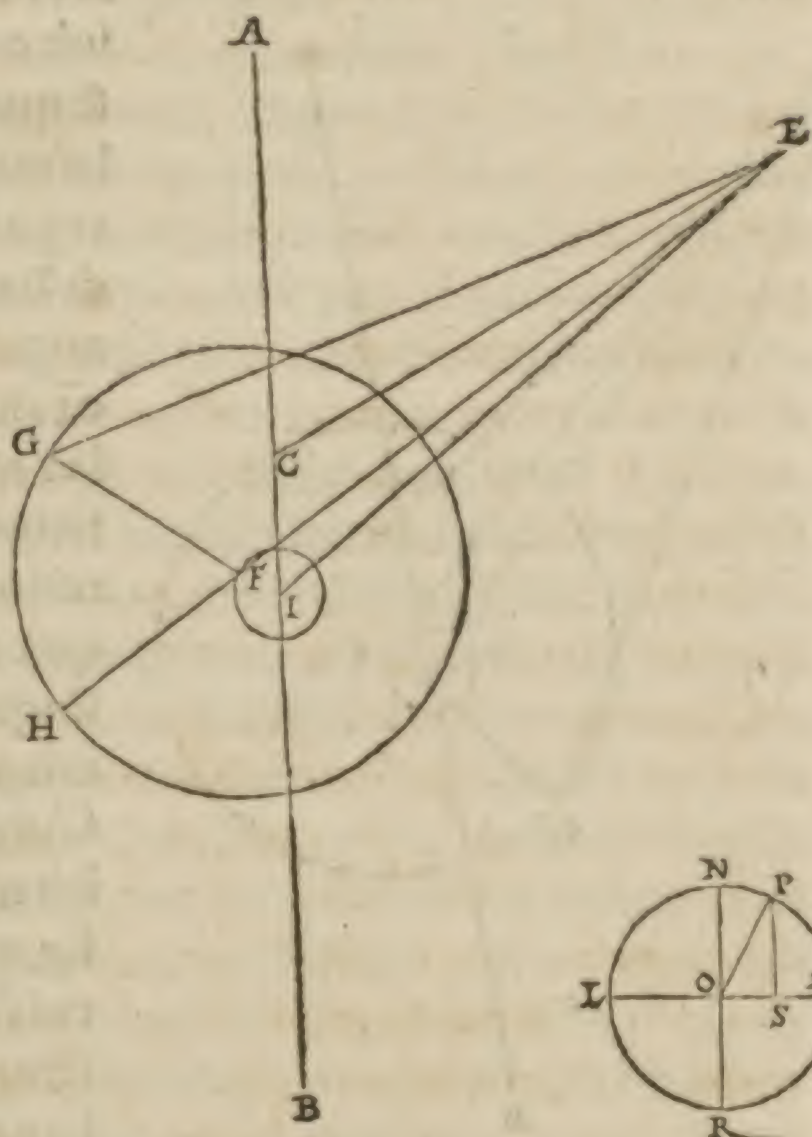
tur part. LXI. scrup. XLV

Quibus linea mediꝝ mo-
 tus Solis præcedebat a
 pogæũ in prima obser-
 uatione, & cætera quæ
 deinde sequuntur, iuxta
 hypothesim. Et quoniã
 ic datur part. 736½. qui-
 bus est AC, 10000, & an-
 gulus qui sub $\angle BIC$ in tri-
 angulo BCI , dabitur eti-
 am angulus $\angle CBI$, & est
 part. III. scrup. XXXV.

Atq; IB latus, 10369. q̃li-
 um est BC , 10000. qualiũ
 est etiã IF , 211½. Sunt igi-
 tur & in triangulo EFI ,
 duo latera, rationem ha-
 bentia datam. Angulus
 aut $\angle BIF$, part. CXXIII. s.

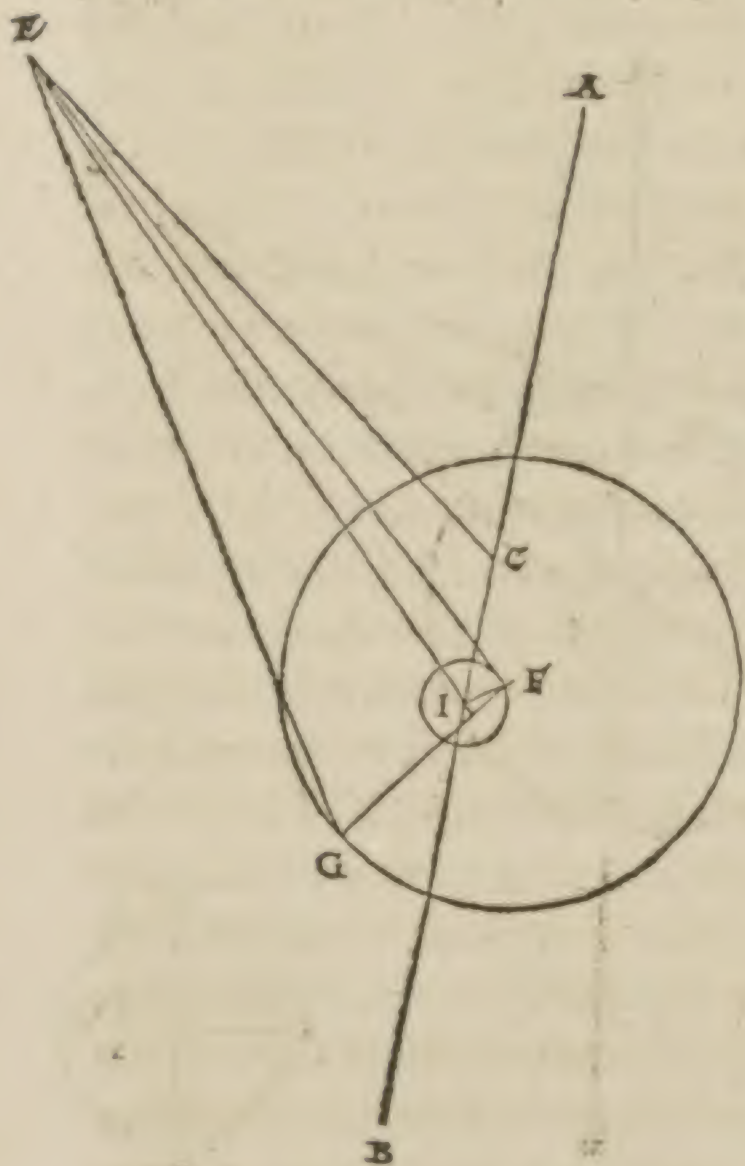
nempe duplum ipsi $\angle ACB$
 ex præstructis, & q̃ se-
 quitur $\angle CFI$, part. LVI. s. Totus ergo $\angle BIF$ partiũ est CXXIII. scrup.
 XL. Igitur & sub $\angle BEF$ partis est unius, scrup. V. & latus EF part.
 10371. hinc & angulus $\angle CEF$ part. II. s. Vt aut sciamus quantũ per
 motũ accessus & recessus accreuerit orbis, cuius centrũ est F , ab
 apogæo uel perigæo, exponatur circulus paruulus quadrifariã
 sectus per diametros LM , NR . in centro O , & capiatur angulus $\angle POM$,
 duplus ipsi $\angle ACB$, nempe part. CXXIII. s. & à P signo perpen-
 dicularis agatur ipsi LM , quæ sit PS . Erit igitur, secundum ratio-
 nem datã, OP siue æqualis ei LO ad OS , id est 10000, ad 8349, &
 190 ad 105, quæ simul constituunt LS , part. 295, qualiũ sunt AC ,

V ij 10000



NICOLAI COPERNICI

10000. qbus stella eminētiōr facta est ab F cētro. Hæc cū addita fuerint p̄tibus 3573, minimæ distantia, colligūt 3868. præsentē, secundū quam in F cētro circulus describatur H G, cōiungatur E G & B F, extendatur in rectas lineas E F H. Quoniā igitur C E F angulus demōstratur part. II. s. q̄q̄ sub G E C, obseruatus part. XIII & quartæ partis distantia stel læ matutinæ à medio Sole. Erit ergo totus F E G part. XV. cū do drate. Sed & ratio B F ad F G tri anguli B F G, ut 10371. ad 3868 cū angulo est dato, ostēdit nobis etiā E G F angulū pt. XLIX. scrup. VIII. Huic & reliquus exterior erit part. LXIII. sc. LIII, quæ à toto circulo deductæ, re linquūt part. CCXCV. scrup. VII. anomalix cōmutatiōis ueræ. Cui si addas angulū C B F, exi bit media æqlisq̄ pt. CCXCVII. scr. XXXVII. quā quærebam⁹, cui si adijciātur part. CCCXVI. scrup. I. habebimus secūda ob seruationis anomalix cōmuta

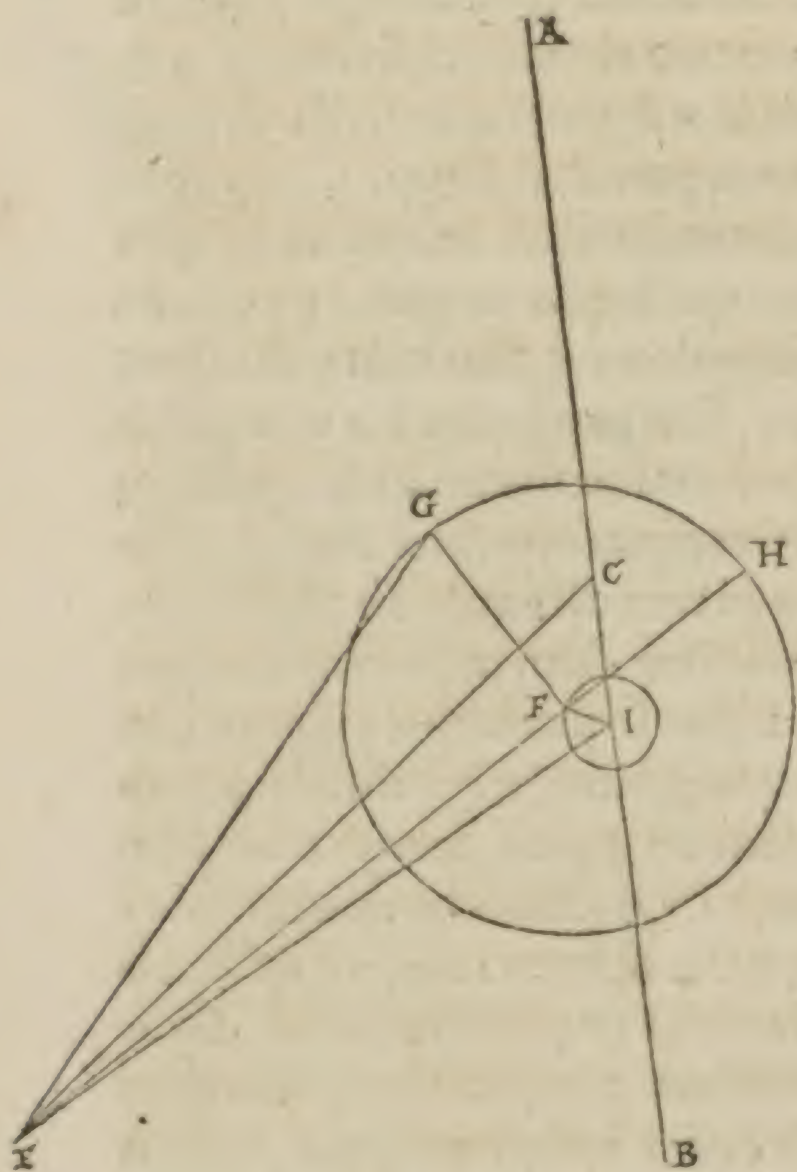


tionis æqualē part. CCLIII. scrup. XXXVIII. quā etiā ostēdemus esse certā & obseruatiōi cōsonam. Ponamus enim angulū A C B pro modo anomalix eccentrici secūda pt. LVIII. scrup. XXIX. Tūc quoq̄ in triangulo C B I duo latera dantur I C, 736, qualiū est B C, 10000. & angulus B C I part. CXXI. scrup. XXXI. Et tertiū igit̄ latus B I earundē partiū 10404, atq̄ angulus C B I, part. III. scrup. XXVIII. Similiter in triangulo C I F, quoniā angulus B I F partiū est CXVIII. scrup. III. & latus I F, 211½, qualium est I E, 10404, erit tertium B F latus taliū 10505. atq̄ sub I E F angulus scrup. LXI. & reliquus igitur F B C, part. II. scrup. XXVII. quæ est prosthaphæ resis eccentrici, quæq̄ addita cōmutationis motui medio colligit uerā part. CCLVI. scrup. V. lam quoq̄ capiamus in epicyclo ac cessus

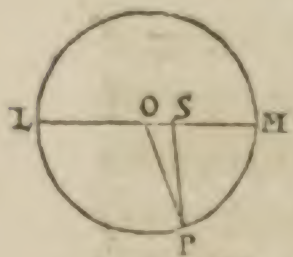
cessus & recessus circumferentiā LP , siue angulū sub LOP , duplū
 ipsi ACB , part. $CXVI$. scrup. $LVIII$. Tunc quoq; trianguli rectangu-
 li APS , per rationē datam laterū OP ad OS , sicut 10000 . ad 4535 .
 erit ipsum OS , 85 . qualium OP , siue LO , 190 , & tota LOS longitu-
 dine 276 , quæ addita minimæ distantiae 3573 . colligit 3849 . Se-
 cundum quam distantiam in F centro circulus describatur HG ,
 ut sit apogæum commutationis in H signo, à quo stella distet p
 circumferentiam HG præcedentem part. $CIII$. scrup. LV . quibus
 defuit tota reuolutio à motu commutationis examinatae, quæ
 erat part. $CCLVI$. estq; propterea qui sequitur angulus BEF part.
 $LXXVI$. scrup. V . sic rursus in triangulo BEF , duo latera data sunt
 FO , 3849 , qualium est BF , 10505 . Erit propterea FEF angulus
 part. XXI . scrup. XIX . qui cum CEF faciat totum CEG , partium
 $XXIII$. scrup. $XLVI$. & est distantia apparentis inter centrū orbis
 magni C & G planetā, quæ etiam parum differunt ab obseruato.
 Quod etiamnum tertio confirmabitur, dum posuerimus angu-
 lum ACB , part. $CXXVII$. scrup. I . siue sequentem BCE , part. LII .
 scrup. LIX . habebimus rursus triangulum, cuius duo latera no-
 ta sunt, CI , part. $736\frac{1}{2}$. quarum sunt EC , 10000 . compræhenden-
 tia angulum BCI , part. LII . scrup. LIX . quibus demonstratur CE
 B angulus esse part. III . scrup. $XXXI$. & latus IE , 9575 , qualium
 EC , 10000 . Et quoniam angulus EIF ex præstructione datur
 part. $XLIX$. scrup. $XXVIII$. datis etiam compræhensis lateribus
 FI , $211\frac{1}{2}$, qualium BI , 9575 , erit etiam reliquum latus, talium
 9440 , & angulus IBF , scrupul. LIX . quæ à toto IEC dempta,
 relinquunt eum, qui sub IEC , reliquum part. II . scrup. $XXXII$.
 & est prosthaphæresis ablatiua anomalie eccentrici, quæ cum ad-
 dita fuerit anomalie commutationis mediæ, quam numerauim-
 us part. CIX . scrup. $XXXIII$. cum adiecerimus partes $CCXVI$.
 secundæ, exiuit uera part. $CXII$. scrupul. X . Sumatur iam in epī-
 cyclo angulus LOP , duplus ipsi BCI , part. CV . scrupul. $LVIII$.
 habebimus hic quoque pro ratione PO ad OS , ipsum OS , 52 , ut
 tota LOS sit 242 , quæ cum addiderimus minimæ distantie
 3573 . habemus adæquatā 3815 . secundū quam in cētro F descri-
 batur circulus, in quo summa absis cōmutationū sit H , in rectam
 extensione facta ipsius EFH lineæ, atq; pro modo anomalie cō-

NICOLAI COPERNICI

mutationis ueræ capiatur circumferentia BG, part. CXII. scrup. X.
& coniungantur GF, erit ergo sequens sub GFB angulus, part.
LXVII. scrup. L. quem cōprehendunt data latera GF, 3815, quali



um EF, 9440, quibus constabit angulus FEG partiū
XXIII. scrup. L. à deducta c
EF prosthaphæresi, rema-
net CEG. part. XXI. scrupu.
XVIII. apparētiæ inter stel-
lam uespertinam & centrū
orbis magni, qualis ferè p
observationem reperta est
distantia. Hæc ergo tria lo-
ca sic obseruatis consonan-
tia attestātur proculdubio
ipsum esse locum summæ
absidis eccentrici, quem assu-
mebamus part. CCXI. s. sub
fixarū sphæra hoc tempo-
re nostro, ac deinde quæ se-
quuntur esse certa, anoma-
liam uidelicet cōmutatiōis
equalē in primo loco part.
CCXCVII. scrup. XXXVII. In
secundo part. CCLIII. scrup.



XXXVIII. In tertio CIX. pt. XXXVIII. scrup. q̄ erāt in-
grēda. In illa uero cōsideratiōe antiq̄ anno XXI. Pro-
lemci Philadelphi in diluculo diei XIX. mēsis primi
Thot secūdū Ægyptios, erat summæ absidis eccētri
locus Ptolemæi sentētia ad fixarū sphærā in pt. CLXXXII. scrup.
XX. anomalix uero cōmutatiōis æq̄lis in pt. CCXI. scrup. XLVII.
Tempus aut̄ inter hāc nouissimā & illā antiquā obseruationem
sunt anni Ægyptij M. DCC. LXVIII. dies CC. scrup. XXXIII. in q̄
tpe summa absidis eccētri mota est sub nō erratiū stellarū sphæra,
pt. XXVIII. scrup. X. & cōmutatiōis motus ultra integras reuolu-
tiōes, quæ sunt V. DLXX. pt. CCLVII. scrup. LI. siqdē in XX. annis
complentur

complentur periodi LXIII. ferè, quæ colligunt in M. DCC. LX, annis periodos $\overline{\text{v}}$. D. XLIII. & in reliquis VIII. annis & diebus reuolutiones XVI. Proinde in $\overline{\text{v}}$. D. LXVIII. annis, CC. diebus, XXXII. scrupulis excreuerunt post reuolutiones $\overline{\text{v}}$. D. LXX. pt. CCLVII. scrup. LI. quibus differunt obseruata loca, primus ille antiquus à nostro, quæ etiam consentiunt numeris, quos exposuimus in tabulis. Dum autem part. XXVIII. scrup. X. cõparaue-
rimus ad hoc tẽpus, qbus apogæũ eccẽtri motũ est, uidebitur in LXIII. annis p̄ unũ gradũ fuisse motũ, si modo æqualis fuerit.

De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.

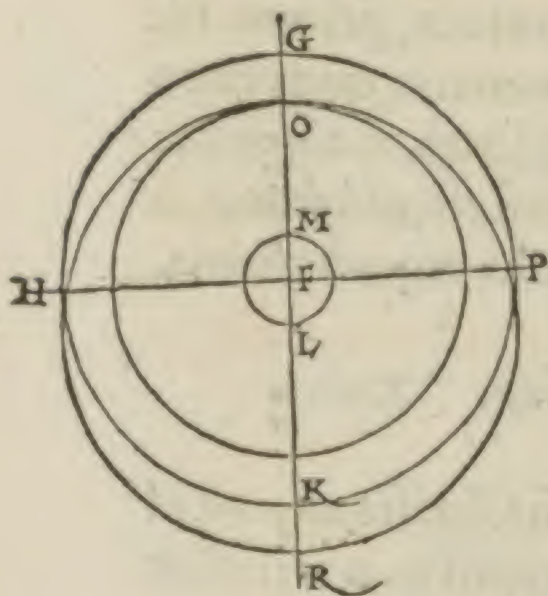
QVoniã igitur à principio annorũ Christi usq; ad ul-
timã obseruationẽ sunt anni Ægyptij M. D. IIII. dies
LXXXVII. scrup. XLVIII. in quibus est anomalie
cõmutatiõis Mercurij motus part. LXIII. scrup. XIII.
reiectis integris reuolutiõibus, quæ dũ ablata fuerint à pt. CIX.
scrup. XXXVIII. remanẽt part. XLVI. scrup. XXIII. locus anomalie
cõmutationis Mercurij ad principiũ anni Christi, à q̄ rursus ad
principiũ primæ Olympiadis sunt anni Ægyptij DCC. LXXV.
dies XII. s. in qbus numerant̃ pt. XCV. scrup. III. post integras re-
uolutiones, quæ à loco Christi deducta mutuata reuolutione
una, remanet ad primã Olympiadem locus part. CCCXI. scrup.
XXI. Huic quoq; ad Alexandri mortem in annis CCCCLII. die-
bus CCXLVII. supputatiõe facta puenit locus ad partes CCXII.
scrup. III.

De alia quadam ratione accessus ac recessus, Cap. XXXII.

PRius autem quàm recedamus à Mercurio, placuit
aliud adhuc modum recensere priore non minus
credibilem, per quem accessus & recessus ille fieri ac
intelligi possit. Sit enim circulus quadrifariam se-
ctus G H K P in F cẽtro, cui etiã paruus inscribatur circulus homo-
cẽtrus L M, ac rursus cẽtro L, distantiæ uero L F O, æq̃li ipsi F G, uel
F H, alius circulus O R. Ponatur autem, quòd tota hæc forma cir-
culorum

NICOLAI COPERNICI

culorum feratur circa F centrum in consequentia, cū suis GFR , & HFP sectionibus, quotidie per part. circiter II. scrup. VII. quantum uidelicet motus cōmutationis stellæ superat telluris motū



in zodiaco, ab apogæo eccētri stellæ, quæ interim reliquum à G signo motū per OR circulum proprium cōmutationis suppleat, similem ferè motui terreno. Assumatur etiam quod in hac eademcū reuolutione, id est annua cētrū orbis OR stellā deferentis, feratur motu liberationis per LFM diametrū, duplo maiorem eo quā prius posuimus recipiēdo, ut supra dictū est. Quibus sic cōstitutis, cū posuerimus terrā medio motu contra apogēū centri stellæ mo

ueri, & eo tempore centrum orbis, stellā deferētis in L , ipsam uero stellā in O signo, quæ tūc in minima ab F distantia describet motu totius minimū circulū, cuius quæ ex cētro fuerit FO , & quæ deinde sequūtur. Vt cū terra fuerit circa mediā absida, stella in H signū cadens, secundū maximā ad F distantia, describet maximos anfractus, nempe secundū circulū, cuius cētrū est F . cōgruet enim tūc deferēs qui OR , cū G horbe propter unitatē centri in F , hinc pergēte terra in partes perigæi, & cētro orbis OR , in alterum extremorū, quod est M , attollit etiā orbis ipse supra GK , atque stella in R incidet rursus in minimā distantia ipsi F , & accidet ei quæ à principio. Cōcurrūt enim hic tres reuolutiōes inuicē æquales, utpote, terræ in apogæū orbis eccentri Mercurij. Libratio centri secundū LM diametrū, atque planetæ ab FG linea in eandem, à quibus solū differt motus sectionū GH, KP , ab abside centri, uti diximus. Ita sanè circa hoc sidus, & tam admirabili uarietate lusit natura, quā tamē ordine perpetuo, certo, & immutabili cōfirmavit. Sed est hic animaduertendū, quod in medijs spatijs quadrantū GH, KP , sidus non pertransit absque longitudinis differentia, siquidem centrorum diuersitas interueniens, necessario faciet prosthaphæresim aliquam, sed obstat centri illius instabilitas. Si enim, uerbi gratia, cētro in L , permanente, stella ex O procederet, maximā circa H admitteret differētiā p modo

eccentrotetis

eccētrotetis FL. Sed ex assumptis sequitur, quod stella ex o progressa orditur quidem promittitq; differentiam, quam FL centrorum distantia habet efficere. Sed accedente centro mobili ad F medium, detrahatur magis ac magis promissę diuersitati, frustraturq; adeo, ut circa medias H P sectiones tota euanescat, ubi maxima debebat expectari. Et nihilominus, quod fatemur, facta etiam parua sub radijs Solis occultatur, Atq; in Oriēte uel Occidente sidere matutino uespertinoūe non cernitur, penitus sub anfractibus circuli. Et hūc quidem modum præterire nolui mus, non minus rationabilem priori, quicq; circa latitudinum discessus apertissime usu ueniet.

De tabulis prosthaphæreleon quinq; errantium
stellarum. Cap. XXXIII.

HÆc de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, & numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quælibet alia loca, differentias motuum calculandi uia patebit, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios, sex ordinum, uersuum uero xxx. per triades graduum uti sole mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam anomalix eccentrici quàm commutationū. Tertius prosthaphæreses eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scrupula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commutationes ob maiorem minoremūe terræ distantiam augentur uel minuuntur. Quinto prosthaphæreses ipsæ, quæ sunt commutationes in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno contingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fiunt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti.

X

Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum	Parallaxes orbis.	Excessus parallaxes.		
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	20	0	0	17	0	2
6	354	0	40	0	0	34	0	4
9	351	0	58	0	0	51	0	6
12	348	1	17	0	1	3	0	8
15	345	1	36	1	1	23	0	10
18	342	1	55	1	1	40	0	12
21	339	2	13	1	1	56	0	14
24	336	2	31	2	2	11	0	16
27	333	2	49	2	2	26	0	18
30	330	3	6	3	2	42	0	19
33	327	3	33	3	2	56	0	21
36	324	3	39	4	3	10	0	23
39	321	3	55	4	3	25	0	24
42	318	4	10	5	3	38	0	26
45	315	4	25	6	3	52	0	27
48	312	4	39	7	4	5	0	29
51	309	4	52	8	4	17	0	31
54	306	5	5	9	4	28	0	33
57	303	5	17	10	4	38	0	34
60	300	5	29	11	4	49	0	35
63	297	5	41	12	4	59	0	36
66	294	5	50	13	5	8	0	37
69	291	5	59	14	5	17	0	38
72	288	6	7	16	5	24	0	38
75	285	6	14	17	5	31	0	39
78	282	6	19	18	5	37	0	39
81	279	6	23	19	5	42	0	40
84	276	6	27	21	5	46	0	41
87	273	6	29	22	5	50	0	42
90	270	6	31	23	5	52	0	42

Saturni

Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
93	267	6 31	25	5 52	0 43
96	264	6 30	27	5 53	0 44
99	261	6 28	29	5 53	0 45
102	258	6 26	31	5 51	0 46
105	255	6 22	32	5 48	0 46
108	252	6 17	34	5 45	0 45
111	249	6 12	35	5 40	0 45
114	246	6 6	36	5 36	0 44
117	243	5 58	38	5 29	0 43
120	240	5 49	39	5 22	0 42
123	237	5 40	41	5 13	0 41
126	234	5 28	42	5 3	0 40
129	231	5 16	44	4 52	0 39
132	228	5 3	46	4 41	0 37
135	225	4 48	47	4 29	0 35
138	222	4 33	48	4 15	0 34
141	219	4 17	50	4 1	0 32
144	216	4 0	51	3 46	0 30
147	213	3 42	52	3 30	0 28
150	210	3 24	53	3 13	0 26
153	207	3 6	54	2 56	0 24
156	204	2 46	55	2 38	0 22
159	201	2 27	56	2 21	0 19
162	198	2 7	57	2 2	0 17
165	195	1 46	58	1 42	0 14
168	192	1 25	59	1 22	0 12
171	189	1 4	59	1 2	0 9
174	186	0 43	60	0 42	0 7
177	183	0 22	60	0 21	0 4
180	180	0 0	60	0 0	0 0

X ij Iouis

NICOLAI COPERNICI

Iouis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosta- phæreses eccentri.		Scrup. propor- tionum		Paralla- xes or- bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	16	0	3	0	28	0	2
6	354	0	31	0	12	0	56	0	4
9	351	0	47	0	18	1	25	0	6
12	348	1	2	0	30	1	53	0	8
15	345	1	18	0	45	2	19	0	10
18	342	1	33	1	3	2	46	0	13
21	339	1	48	1	23	3	13	0	15
24	336	2	2	1	48	3	40	0	17
27	333	2	17	2	18	4	6	0	19
30	330	2	31	2	50	4	32	0	21
33	327	2	44	3	26	4	57	0	23
36	324	2	58	4	10	5	22	0	25
39	321	3	11	5	40	5	47	0	27
42	318	3	23	6	43	6	11	0	29
45	315	3	35	7	48	6	34	0	31
48	312	3	47	8	50	6	56	0	34
51	309	3	58	9	53	7	18	0	36
54	306	4	8	10	57	7	39	0	38
57	303	4	17	12	0	7	58	0	40
60	300	4	26	13	10	8	17	0	42
63	297	4	35	14	20	8	35	0	44
66	294	4	42	15	30	8	52	0	46
69	291	4	50	16	50	9	8	0	48
72	288	4	56	18	10	9	22	0	50
75	285	5	1	19	17	9	35	0	52
78	282	5	5	20	40	9	47	0	54
81	279	5	9	22	20	9	59	0	55
84	276	5	12	23	50	10	8	0	56
87	273	5	14	25	23	10	17	0	57
90	270	5	15	26	57	10	24	0	58

Iouis

louis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prostha- phæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2"	G. scr.	G. scr.
93	267	5 15	28 33	10 25	0 59
96	264	5 15	30 12	10 33	1 0
99	261	5 14	31 43	10 34	1 1
102	258	5 12	33 17	10 34	1 1
105	255	5 10	34 50	10 33	1 2
108	252	5 6	36 21	10 29	1 3
111	249	5 1	37 47	10 23	1 3
114	246	4 55	39 0	10 15	1 3
117	243	4 49	40 25	10 5	1 3
120	240	4 41	41 50	9 54	1 2
123	237	4 32	43 18	9 41	1 1
126	234	4 23	44 46	9 25	1 0
129	231	4 13	46 11	9 8	0 59
132	228	4 2	47 37	8 56	0 58
135	225	3 50	49 2	8 27	0 57
138	222	3 38	50 22	8 5	0 55
141	219	3 25	51 46	7 39	0 53
144	216	3 13	53 6	7 12	0 50
147	213	2 59	54 10	6 43	0 47
150	210	2 45	55 15	6 13	0 43
153	207	2 30	56 12	5 41	0 39
156	204	2 15	57 0	5 7	0 35
159	201	1 59	57 37	4 32	0 31
162	198	1 43	58 6	3 56	0 27
165	195	1 27	58 34	3 18	0 23
168	192	1 11	59 3	2 40	0 19
171	189	0 53	59 36	2 0	0 15
174	186	0 35	59 58	1 20	0 11
177	183	0 17	60 0	0 40	0 6
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

X in Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2 ^o	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	32	0	0	1	8	0	8
6	354	1	5	0	2	2	16	0	17
9	351	1	37	0	7	3	24	0	25
12	348	2	8	0	15	4	31	0	33
15	345	2	39	0	28	5	38	0	41
18	342	3	10	0	42	6	45	0	50
21	339	3	41	0	57	7	52	0	59
24	336	4	11	1	13	8	58	1	8
27	333	4	41	1	34	10	5	1	16
30	330	5	10	2	1	11	11	1	25
33	327	5	38	2	31	12	16	1	34
36	324	6	6	3	2	13	22	1	43
39	321	6	32	3	32	14	26	1	52
42	318	6	58	4	3	15	31	2	2
45	315	7	23	4	37	16	35	2	11
48	312	7	47	5	16	17	39	2	20
51	309	8	10	6	2	18	42	2	30
54	306	8	32	6	50	19	45	2	40
57	303	8	53	7	39	20	47	2	50
60	300	9	12	8	30	21	49	3	0
63	297	9	30	9	27	22	50	3	11
66	294	9	47	10	25	23	48	3	22
69	291	10	3	11	28	24	47	3	34
72	288	10	19	12	33	25	44	3	46
75	285	10	32	13	38	26	40	3	59
78	282	10	42	14	46	27	35	4	11
81	279	10	50	16	4	28	29	4	24
84	276	10	56	17	24	29	21	4	36
87	273	11	1	18	45	30	12	4	50
90	270	11	5	20	8	31	0	5	5

Martis

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrupu. propor- tionum.		paralla- xes or- bis.		Excef- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
93	267	11	7	21	32	31	45	5	20
96	264	11	8	22	58	32	30	5	35
99	261	11	7	24	32	33	13	5	51
102	258	11	5	26	7	33	53	6	7
105	255	11	1	27	43	34	30	6	25
108	252	10	56	29	21	35	3	6	45
111	249	10	45	31	2	35	34	7	4
114	246	10	33	32	46	35	59	7	25
117	243	10	11	34	41	36	21	7	46
120	240	10	7	36	16	36	37	8	11
123	237	9	51	38	1	36	49	8	34
126	234	9	33	39	46	36	54	8	59
129	231	9	13	41	30	36	53	9	24
132	228	8	50	43	12	36	45	9	49
135	225	8	27	44	50	36	25	10	17
138	222	8	2	46	26	35	59	10	47
141	219	7	36	48	1	35	25	11	15
144	216	7	7	49	35	34	30	11	45
147	213	6	37	51	2	33	24	12	12
150	210	6	7	52	22	32	3	12	35
153	207	5	34	53	38	30	26	12	54
156	204	5	0	54	50	28	5	13	28
159	201	4	25	56	0	26	8	13	7
162	198	3	49	57	6	23	28	12	47
165	195	3	12	57	54	20	21	12	12
168	192	2	35	58	22	16	51	10	59
171	189	1	57	58	50	13	1	9	1
174	186	1	18	59	11	8	51	6	40
177	183	0	39	59	44	4	32	3	28
180	180	0	0	60	0	0	0	0	0

Veneris

NICOLAI COPERNICI

Veneris prosthaphæreses.

Numeri communes.		Aequatio eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	6	0	0	1	15	0	1
6	354	0	13	0	0	2	30	0	2
9	351	0	19	0	10	3	45	0	3
12	348	0	25	0	39	4	59	0	5
15	345	0	31	0	58	6	13	0	6
18	342	0	36	1	20	7	28	0	7
21	339	0	42	1	39	8	42	0	9
24	336	0	48	2	23	9	56	0	11
27	333	0	53	2	59	11	10	0	12
30	330	0	59	3	38	12	24	0	13
33	327	1	4	4	18	13	37	0	14
36	324	1	10	5	3	14	50	0	16
39	321	1	15	5	45	16	3	0	17
42	318	1	20	6	32	17	16	0	18
45	315	1	25	7	22	18	28	0	20
48	312	1	29	8	18	19	40	0	21
51	309	1	33	9	31	20	52	0	22
54	306	1	36	10	48	22	3	0	24
57	303	1	40	12	8	23	14	0	26
60	300	1	43	13	32	24	24	0	27
63	297	1	46	15	8	25	34	0	28
66	294	1	49	16	35	26	43	0	30
69	291	1	52	18	0	27	52	0	32
72	288	1	54	19	33	28	57	0	34
75	285	1	56	21	8	30	4	0	36
78	282	1	58	22	32	31	9	0	38
81	279	1	59	24	7	32	13	0	41
84	276	2	0	25	30	33	17	0	43
87	273	2	0	27	5	34	20	0	45
90	270	2	0	28	28	35	21	0	47

Veneris

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccen- tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^m	G. scr.	G. scr.
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y

Mercurij

NICOLAI COPERNICI

Mercurij prosthaphæreses.

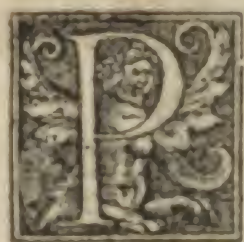
Numeri communes.		Aequatio eccen tri.		Scrup. propor tionum		Paralla xes or bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2"	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	8	0	3	0	44	0	8
6	354	0	17	0	12	1	28	0	15
9	351	0	26	0	24	2	12	0	23
12	348	0	34	0	50	2	56	0	31
15	345	0	43	1	43	3	41	0	38
18	342	0	51	2	42	4	25	0	45
21	339	0	59	3	51	5	8	0	53
24	336	1	8	5	10	5	51	1	1
27	333	1	16	6	41	6	34	1	8
30	330	1	24	8	29	7	15	1	16
33	327	1	32	10	35	7	57	1	24
36	324	1	39	12	50	8	38	1	32
39	321	1	46	15	7	9	18	1	40
42	318	1	53	17	26	9	59	1	47
45	315	2	0	19	47	10	38	1	55
48	312	2	6	22	8	11	17	2	2
51	309	2	12	24	31	11	54	2	10
54	306	2	18	26	17	12	31	2	18
57	303	2	24	29	17	13	7	2	26
60	300	2	29	31	39	13	41	2	34
63	297	2	34	33	59	14	14	2	42
66	294	2	38	36	12	14	46	2	51
69	291	2	43	38	29	15	17	2	59
72	288	2	47	40	45	15	46	3	8
75	285	2	50	42	58	16	14	3	16
78	282	2	53	45	6	16	40	3	24
81	279	2	56	46	59	17	4	3	32
84	276	2	58	48	50	17	27	3	40
87	273	2	59	50	36	17	48	3	48
90	270	3	0	52	2	18	6	3	56

Mercurij

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccē- tri.		Scrupu. propor- tionum.		paralla- xes or- bis.		Excef- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G.	scr.	scr.	2 ^o	G.	scr.	G.	scr.
93	267	3	0	53	43	18	23	4	3
96	264	3	1	55	4	18	37	4	11
99	261	3	0	56	14	18	48	4	19
102	258	2	59	57	14	18	56	4	27
105	255	2	58	58	1	19	2	4	34
108	252	2	56	58	40	19	3	4	42
111	249	2	55	59	14	19	3	4	49
114	246	2	53	59	40	18	59	4	54
117	243	2	49	59	57	18	53	4	58
120	240	2	44	60	0	18	42	5	2
123	237	2	39	59	49	18	27	5	4
126	234	2	34	59	35	18	8	5	6
129	231	2	28	59	19	17	44	5	9
132	228	2	22	58	59	17	17	5	9
135	225	2	16	58	32	16	44	5	6
138	222	2	10	57	56	16	7	5	3
141	219	2	3	56	41	15	25	4	59
144	216	1	55	55	27	14	38	4	52
147	213	1	47	54	55	13	47	4	41
150	210	1	38	54	25	12	52	4	26
153	207	1	29	53	54	11	51	4	10
156	204	1	19	53	23	10	44	3	53
159	201	1	10	52	54	9	34	3	33
162	198	1	0	52	33	8	20	3	10
165	195	0	51	52	18	7	4	2	43
168	192	0	41	52	8	5	43	2	14
171	189	0	31	52	3	4	19	1	43
174	186	0	21	52	2	2	54	1	9
177	183	0	10	52	2	1	27	0	35
180	180	0	0	52	2	0	0	0	0

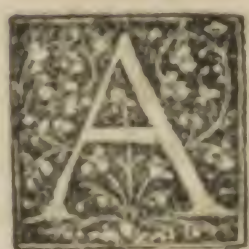
Y ij Quomo

Quomodo horum quinque siderum loca numerentur
in longitudine. Cap. XXXIII.

Er hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem ferè supputationis modus, In quo tamen illi exteriores à Venere & Mercurio aliquantulum differunt. Prius ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorum calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur medijs motus, Solis inquam simplex, & commutationis planetæ, per modum supra traditum. Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remanferit, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communes quæremus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliam commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & econuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliam eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliam commutationis & eccentrici æquatæ, seruatis interim scrupulis proportionum in usum mox dicendum. Porro anomaliam commutationis sic æquatam quæremus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prostaphæresim capiemus cum eius excessu in fine appposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prostaphæresi, & colliget uerum planetæ commutationem, auferendam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stellæ quæsitus

quæ situs, ad non errantium sphaeram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum apposita fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa abside ad locum Solis medium existit, per quam anomalam adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomalam, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unâ cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectionis uel speciei, simul adduntur uel auferuntur à loco Solis medio. Sin autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore minor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablatiuam, & exhibet eius qui quæritur locus apparens.

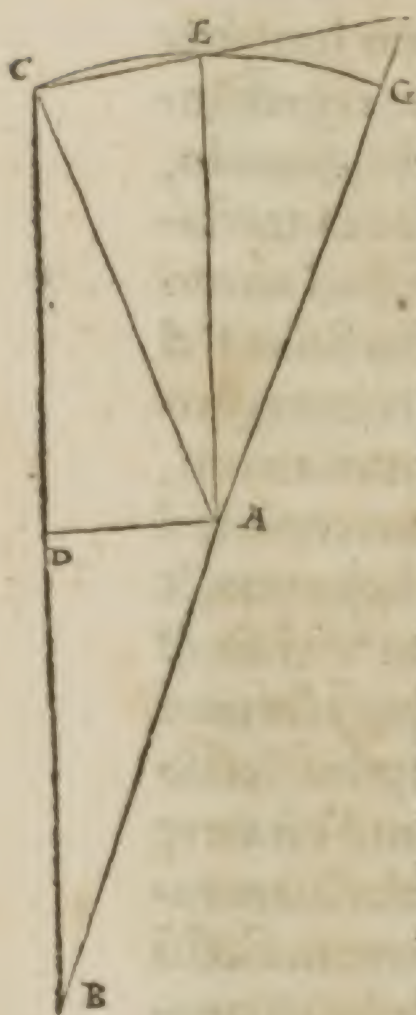
De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum. Cap. xxxv.



AD rationem quoque motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressionum, & repedationum eorum, notitia ubi, quando, quantæque fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus. Sed eo modo quasi una duntaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentri, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in easdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quam motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secet orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectionis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terre usque ad inferiorem, repandamque secti orbis circumferentiam rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factum tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repedationem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est uelo-

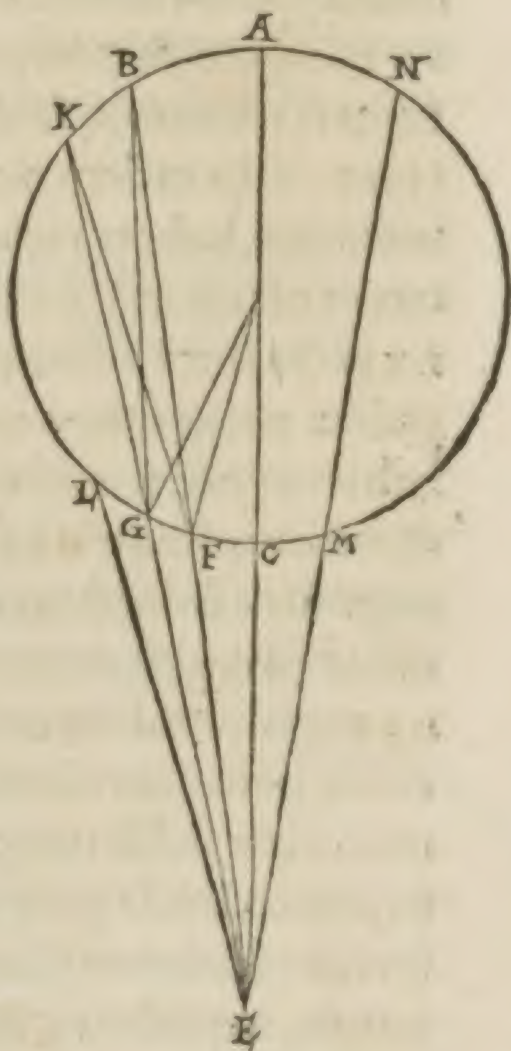
Y in citate

citate terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic secet, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stelle ad terræ uelocitatem, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præfere-
ret. Quod si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quàm uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, siue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequētia. Sin minor ratio fuerit, retro cedit in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius le-
mation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terræ hypothe-
sim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mo-
bilitate telluris, quo propterea nos etiam utemur. Et possumus ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus ita secetur, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmen-
tum maior ratio, quàm angulorum ad ipsum latus
sectum constitutorum ordine reciproco. Sit inquā
trianguli ABC , maius latus BC , in quo si capiatur
 CD , non minus quàm AC , aio quod CD ad BD maio-
rem rationem habebit, quàm sub ABC angulus, ad
eum qui sub BCA angulum. Demonstratur autem
hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum
 $ADCB$, & extensæ BA & CE coincidant in F signo.
Quoniam igitur AB non est minor ipsi AC , centro
igitur A distantiâq; AE descriptus circulus, per C tran-
sibit uel supra ipsum, transeat modo per C , qui sit G
 EC . Cumq; maius sit AEF triangulum ipsi ABG se-
ctori; minus autem AEC triangulum sectori AEC ,
maiores habet rationem AEF triangulum ad ABG ,
quàm ABG sector ad AEC sectorem. Sed ut AEF
triangulum ad AEC , sic FE basis ad EC , maiorem
ergo rationem habet FE ad EC , quàm sub FAB an-
gulus, ad EAC angulum. Sed ut FE ad EC , ita CD ad DB . æqualis
enim est FAB angulus ipsi ABC , q uero sub EAC ipsi BCA . Igitur
& CD

& CD ad DB maiorem habet rationem, quàm sub ABC angulus, ad eum qui sub ACB . Manifestum est autem, quòd multo maior erit ratio, si nò æqualis assumatur CD ipsi AC , hoc est AE , sed maior illi ponitur. Esto iam circulus Veneris uel Mercurij ABC super D centro, & extra circulum terra E circa idẽ centrum D mobilis, & ex E uisus nostro agatur per centrũ circuli recta linea $ECD A$, sitq; A remotissimus à terra locus, C proximus, & ponatur D ad CE maiore rationẽ habere q̃ motus uisus ad uelocitatẽ stellæ. Possibile igitur est lineã inuenire EFB , sic se habentẽ, ut dimidia BF ad FE rationẽ habeat, quam motus uisus ad cursum stellæ. ipsa enim EFB linea à centro D remota in FB minuitur, & in EF augeatur, donec occurrat postulata. Dico quòd in F signo sidus constitutũ stationis speciem nobis efficiet, & quantumcũq; desumpserimus ab utraq; pte ipsius F circũferentiã, uersus apogæum quidem sumptam progressiuã inueniemus, ad perigæũ uero regressiuam. Capiatur enim primũ uersus apogæũ contingens F circũferentia, & extendatur EKG , & cõnectantur BG, DG, DF . Quoniam igitur trianguli BGE maioris BE lateris, maius est segmentum BF q̃ BG , maiorem rationẽ habet BF ad EF , quàm sub FEG angulus ad eũ qui sub GBF angulũ. Proinde & dimidia ipsius BF ad FE maiorem habet rationẽ, q̃ sub FEG angulus, ad duplũ GBF anguli, id est GDF angulum: ratio aut dimidiæ ipsius BF ad BE , eadem est quæ motus terræ ad cursum sideris, minore ergo rationẽ habet q̃ sub FEG angulus ad GDF , q̃ uelocitas terræ ad uelocitatẽ sideris. Angulus igitur qui eandem rationem habet ad FDG angulum, quam motus terræ ad sideris cursum, maior est ipsi FEG . Sit igitur FEL æqualis, in tempore igitur quo à F circũferentiã orbis stella pertrāsuit, existimabitur in eo uisus noster

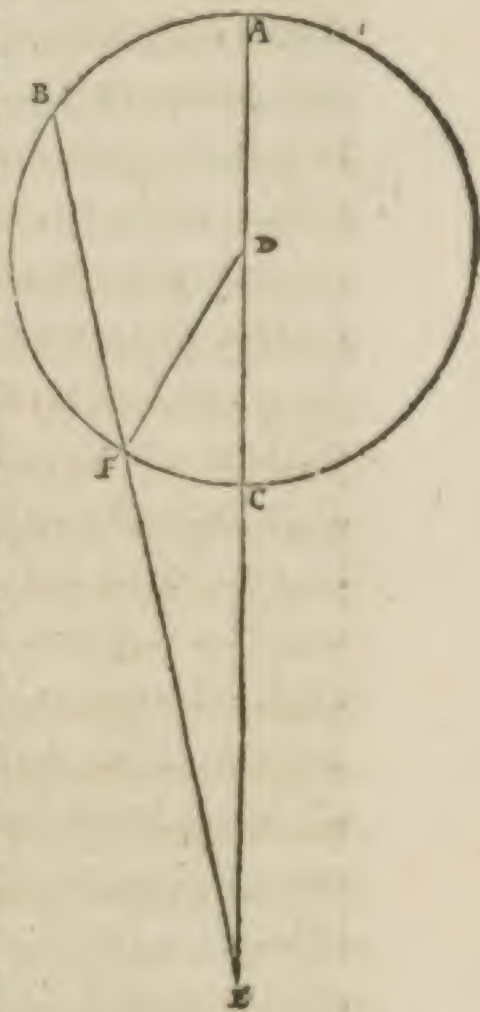


noster contrarium illius spacium pertransisse, quod est inter li-
 neas BF & EL . Manifestum, quod in æquali tempore quo GF cir-
 cumferentia ad uisum nostrum stellam in præcedentia transtu-
 lit sub angulum FEG minore, telluris transitus retraxit eam in
 consequentia sub FEL maiore, adeo ut stella relicta adhuc sub
 GEL angulo, & postposita, nondum stetisse uideatur. Manife-
 stum est autem, quod per eadem media demonstrabitur cōtra-
 rium. Si in eadem descriptione, ipsius GK dimidiam ad GE po-
 fuerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-
 tatem planetæ. Circumferentiam uero GF , perigæum uersus ab
 EK recta linea assumpserimus, cōnexa enim KF facienteq; trian-
 gulū KEF , in quo GE designatur maior quàm BF , minorem ha-
 bebit rationē KG ad GE , quàm FEG angulus ad FKG . Sic quoq;
 dimidia ipsius KG ad GF , minorem habet rationem quàm FEG
 angulus ad duplum ipsius FKG , hoc est, ad GDF angulum uicis-
 sim ut prius est demonstratum. Et colligetur per eadem, quod G
 DF angulus minorem habeat rationem ad FEG angulum, quàm
 stellæ uelocitas ad uisus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus
 rationem, facto maiore ei qui sub GDF angulo, maiorem quoq;
 in præcedentia gressum quàm progressio poscit, stella perficiet
 Ex his etiam manifestum est, quod si assumpserimus circumfe-
 rentias æquales FC & CL , erit in L signo statio secunda, ducta si
 quidem linea BLM , erit quoq; mediata LM ad LE eadem ratio,
 quæ uelocitatis terræ ad stellæ uelocitatem, sicut erat dimidia B
 F ad FB , & idcirco F & L signa utraq; stationes comprehendēt,
 totamq; FC circumferentiam regressiuam determinabunt, &
 reliquam circuli progressiuā. Sequitur etiam in quibus distan-
 tijs non maiorem habuerit rationem DC ad CE , quàm uelocitas
 terræ ad uelocitatem stellæ, neq; possibile erit aliam rectam line-
 am ducere in ratione æquali huic, neq; stare uel antecedere stel-
 la uidebitur. Cum enim in triangulo DEG assumpta fuerit DC re-
 cta, eo minor ipsi EG , minorem rationem habebit CEG angulus
 ad CDG , quàm DC recta ad CE , sed ipsarum DC ad CE non est ma-
 ior ratio quàm uelocitas terræ ad uelocitatem stellæ, minorem
 igitur rationem habebit etiam CEG angulus ad CDG , quàm ue-
 locitas terræ ad uelocitatem stellæ. Quod ubi cōtigerit progre-
 dietur

diatur stella, nec usq̃ in orbe planetæ circumferentiâ, p̃ quâ repe-
dare uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q̃ in-
tra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē mo-
do demonstrabūtur, ea deniq̃ descriptiōe, mutatis solū nomini-
bus, ut *ABC* orbē magnū terræ ponamus, ac uisus nostri circula-
tionē, in *E* uero stellā, cuius motus in orbe suo minor est quā
uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet de-
monstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-
onum discernuntur. Cap. XXXVI.

POrro si iam orbis, q̃bus sidera ferunt, errātia essent
homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demon-
stratiōes pollicētur, eadē semp̃ existēte ratiōe celeri-
tatis stellæ ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & exin-
de motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit
nos discretos ad æq̃tosq̃ motus ubiq̃ eorū ue-
locitatis differētiās assumere, eisq̃ in demonstra-
tiōibus uti, & non simplicibus & æq̃libus, nisi
circa medias lōgitudines cōtingat esse stellā, u-
bi solūmodo mediocri motu ferri uidet̃ in or-
be suo. Ostēdemus aut̃ hæc Martis exēplo, q̃ re-
liq̃rū etiā repedatiōes exemplo fiēt apertiores.
Sit enim orbis magnus *ABC*, in q̃ uisus noster
uersat̃: stella aut̃ in *E* signo, unde agat̃ p̃ centrū
orbis recta linea *ECD A*, & *E F B*, habueritq̃ di-
midia *B F* ad *E F* rationē, quā uelocitas stellæ di-
creta ad uelocitatē uisus, qua stellā supat. Pro-
positū est nobis cōperire *F C* circūferentiā, dimi-
dię retrocessionis siue *A B F*, ut sciamus quantū
stella destiterit à remotissimo *A B*, à loco statio-
nē faciēs, atq̃ angulū sub *F E C* cōprehēsum. ex
his em̃ tempus & locū talis affectiōis stellæ p̃-
dicemus. Ponat̃ aut̃ stella circa mediā absida
eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomalix parū differūt ab æq̃-
libus, Cū igit̃ in stella Martis q̃tenus mediocris eius, motus fue-
rit pars



Z

rit pars

rit pars una, scr. viii. secūda vii. hoc est medietas lin^{ea} BF , eā
tenus cōmutatiōis motus, id est, uisus nostri ad stellę mediocrē
motū colligit^r ptis unius, & est EF recta, ut sit tota EB taliū pt. iiii.
scr. xvi. secūda. xiiii. & sub ipsis BEF cōprehēsum rectangulū
totidē pt. iiii. scr. xvi. secūda. xiiii. Demōstrauimus aut, q^d D
 A , q^d ex cētro orbis sit 6580, q^dliū est DE , 10000. Sed q^dliū DE fuerit
60, erit ad talium 39.29. & tota AE ad EC , sicut 99.29 ad 20.31. &
sub ipsis cōprehēsum rectangulū 2041.4, cui intelligit^r æq^{le} q^d
sub BEF . Quæ igit^r ex parabola pcreant^r, facta inq^d diuisiōe ip-
sorū 2041.4, p 3.16.14. pueniūt nobis 624.4. & lat^{us} eius 24.58.
52, q^d est EF in ptibus, qbus pponebat^r 60, DE , q^dliū autē fuerit
10000, erit ipsa EF , 4163, q^dliū est etiā DF , 6580. Trianguli igit^r DEF
 F datorū laterū, habebimus DEF angulū pt. xxvii. scr. xv. q^d an-
gulus est regressiōis sideris, & angulū CDF anomalix cōmuta-
tiōis pt. xvi. scr. l. Cū igit^r ad primā stationē sidus apparuerit
in EF linea, & ipsa stella acronyctus in EC , si neq^{ue}q^{ue} moueretur
stella in cōsequētia, ipse CF circūferētiæ pt. xvi. scr. l. cōprehē-
derēt regressiōis ptes inuētas xxvii. scr. xv. sub AEF angulo,
sed penes expositā rationē uelocitatis stellæ ad uelocitatē uisus
respōdēt ipsis anomalix cōmutatiōis sectiōibus xvi. l. lōgitu-
dinis stellæ pt. xix. vi. xxxix, ferē, qbus ablatis à xxvii. xv
relinquunt^r ab altera stationū ad acronycton ptes viii. scr. viii.
& dies xxxvi. s. ferē, sub qbus ptes illæ lōgitudinis cōficiunt^r
xix. vi. xxxix, ac deinde totā regressiōem pt. xvi. xvi. sub
diebus lxxiii. Hæc in lōgitudinib^{us} eccētri medijs, q^d similē in
alijs locis demōstrant^r, sed adhibita stellę discreta semp uelocita-
te put locus ipse dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, Io-
ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene-
re & Mercurio, dūmodo p stella uisum, & p uisu stellā capia-
mus: accidūt nimirū cōuersa hæc in orbibus, q^d terra ambiunt,
ab his q^d terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta-
mus, ista sufficiāt. Verūtⁿ cū nō paruā afferat difficultatē uaria-
bilis illæ stellæ motus secūdū uisum & stationū ambiguitatē, à
qbus neutiq^{ue} releuat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non
meli^{us} fecerit aliq^{ui}s simpliciter & de pximo loco ingredō stationes,
eo modo q^d acronycti sideris ad lineā medijs motus Solis ingre-
mus cōiunctionē, siue q^uolibet siderū coitū ex numeris motuū
notis eos cōiungētes, q^d relinq^{ui}mus cuiuslibet placito.

Finis quinti libri Reuolutionum.

NICOLAI COPERNICI

REVLVTIONVM

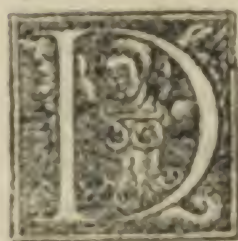
LIBER SEXTVS.



V A M uim effectumq̃ haberet assumpta reuolutio terræ in motu apparente longitudinis errantium siderum, & in quem ea omnia cogat ordinem, nempe certum & necessarium pro eo ac potuimus, indicauimus. Reliquum est, ut circa transitus illorum siderum, quibus in latitudinem digrediuntur, occupemur, ostēdamusq̃ quo-

modo etiam in his eadem terræ mobilitas exercet imperia, legesq̃ præscripsit illis etiam in hac parte. Est autem & hæc pars scientiæ necessaria, quòd digressiones ipsorum siderum, haud paruam efficiunt circa Ortum & Occasum apparitiones, occultationes, atq̃ alia, quæ in uniuersum supra exposita sunt, differentiam. Quin etiam uera loca ipsorum tunc cognita dicuntur, quando longitudo simul cum latitudine à signorum circulo cōstiterit. Quæ igitur prisci Mathematici hic etiam per stabilitatem terræ demonstrasse rati sunt, eadem per assumptam eius mobilitatem maiori fortasse compendio, ac magis apposite facturi sumus.

De in latitudinem digressu quinque errantium
expositio generalis. Caput 1.



Vplices in omnibus his latitudinis expatiationes inueuerunt prisci, duplici cuiusquam ipsorum longitudinis inæqualitati respondentes. Et aliam fieri occasione orbium eccentricorum, aliam penes epicyclos, quorum loco epicyclorum unum orbem terræ magnum iam sæpe repetitum accepimus. Non quòd orbis ipse aliquo modo declinet à signiferi plano semel in perpetuum obtento, cum idem sint, sed quòd orbis illorum siderum ad hoc inclin-

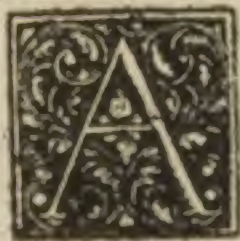
Z ij tur obli-

NICOLAI COPERNICI

tur obliquitate non fixa. Quæ quidem uarietas ad motum ac reuolutiones orbis magni terræ reguletur. Quoniam uero tres superiores, Saturnus, Iupiter & Mars, alijs quibusdam legibus feruntur in longitudinem, quàm reliqui duo: ita quoque in latitudinis motu non parum differunt. Scrutati sunt igitur primum ubi nam essent, & quanti illorum extremi limites Boreæ latitudinis, Quos inuenit Ptolemæus in Saturno & Ioue circa principium Libræ, In Marte uero circa finem Cancræ in apogæo, pæmodum eccentrici. Nostris autem temporibus inuenimus hos terminos Septentrionales, Saturno in VII. Scorpij, Ioui in XXVII. Libræ, Marti in XXVII. Leonis, prout etiam apogæa ad nos usque permutata sunt. Ipsum namque motum orbium illorum inclinationes & cardines latitudinum sequuntur, inter hos terminos per quadrantes circulorum secundum distantias æquatas, siue apparentes nullum prorsus uidentur facere latitudinis abscissum, ubicunque contigerit tunc esse terram. In his ergo medijs longitudinibus intelliguntur esse in sectione cõmuni suorum orbiũ cū signifero nõ aliter quàm Luna in sectionibus eclipticis, quas hic uocat Ptolemæus nodos, ascendentẽ à quo stella ingreditur partes Septentrionales: descendente, quo transmigrat in Austros. Nõ quod orbis terræ magnus idẽ semper in plano signiferi manens latitudinẽ eis adducat aliquã, Sed omnis latitudinis digressus ex illis est, qui in alijs ab his locis plurimũ uariat, quibus appropinquant terræ, quãdo Soli uidentur oppositi ac acronycti, maiori semper excurrunt abscissu, quàm in quacunque alia terræ positione. In hemicyclio Boreo in Boream, in Austriaco in Austrum, Idque maiori discrimine quàm terræ accessus & recessus postulat. Qua occasione cognitũ est, inclinationẽ illorum orbiũ non esse fixam, sed quæ mutetur quodã librationis motu reuolutionibus orbis magni terræ cõmensurabili, ut paulo inferius dicetur. Venus autem & Mercurius alijs quibusdam modis uidentur excurrere, certa tamen lege obseruata ad absidas medias, extremas, & infimas. Nam in medijs longitudinibus, quando uidelicet linea medijs motus Solis per quadrantes distiterit à summa uel infima illorũ abside, ipsæque stellæ ab eadẽ linea medijs motus abfuerint per quadrantes suorũ orbiũ uesperini uel

tini uel matutini, nullū in eis inuenerūt ab orbe signorū abscessum, per qđ intellexerunt eos tūc esse in sectione cōmuni orbium signorū & signiferi, quæ sectio transit per illorū apogæa & perigæa. Et idcirco superiores uel inferiores respectu terræ existentes, egressiones tunc faciunt manifestas. Maximas uero in summa à terra distantia, hoc est, circa emersionem uespertinam uel occultationem matutinam, ubi Venus maxime Borea uidetur, Mercurius Austrinus. Ac alternatim in propinquiori terræ loco, quando uespertini occultantur, uel emergunt matutini, Venus Austrina est, Mercurius Boreus. Vice uersa in loco huic opposito existente terra, atq; in altera abside media, dum uidelicet anomalia eccentrici fuerit part. cclxx, apparet Venus in maiori à terra distantia Austrina, Mercurius Boreus, ac circa propinquiorē terræ locum Venus Borea, Mercurius Austrinus. In conuersione uero terræ ad apogæa horū siderū, inuenit Ptolemæus Veneri matutinæ latitudinē Boream, uespertinæ Austrinam. Id quoq; uicissim in Mercurio matutino Austrinā, uespertino Boream. Quæ similiter in opposito perigæi loco cōuertitur, ut Venus Lucifer Austrina uideatur, Vesperugo Borea, At Mercurius matutinus Boreus, uespertinus Austrinus. Atqui in his utrisq; locis inuenerūt Veneris abscessum Boreū semper maiorem, quā Austrinū, Mercurij maiorem Austrinum q̃ Boreum. Qua occasione duplicē hoc loco rationati sunt latitudinē, & tres in uniuersum. Primā, quæ in medijs longitudinibus, Inclinationē uocarūt. Alterā, quæ in summa ac infima abside, Obliquationē. Ac reliquā huic coniunctā, Deuiationē. Veneri Boreā semper, Mercurio Austrinā. Inter hos quatuor terminos inuicē cōmiscēt, ac alternatim crescunt & decrescunt, mutuoq; cedūt, qbus oībus cōueniētes assignabimus occasiōes.

Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur. Cap. 116



Assumendū est igitur in his quinque stellis, orbes eorum ad planum signiferi inclinari, quorū sectio communis sit p̃ diametrum ipsius signiferi inclinatione

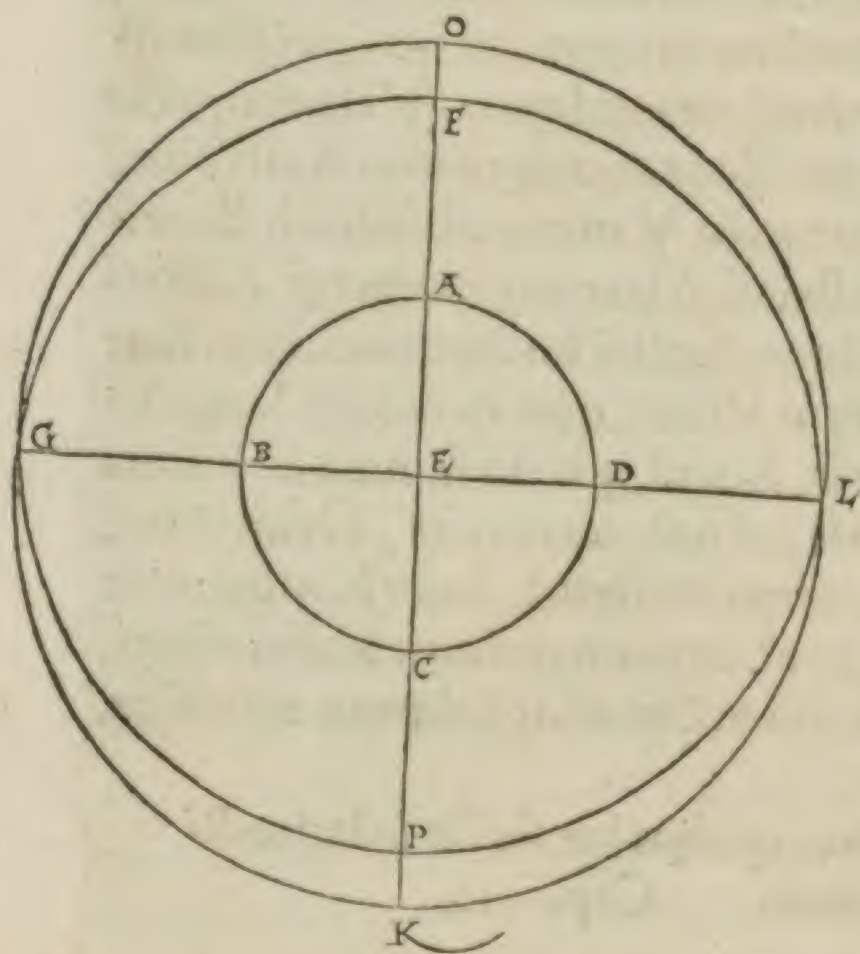
Z

iiij

uariabili

NICOLAI COPERNICI

uariabili sed regulari. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte angulus sectionis, in sectione illa tanquam axe librationem quandam accipit, qualem circa præcessionem æquinoctiorum demonstrauimus, Sed simplicem & motui commutationis commensurabilem, sub quo augetur & minuitur certo interuallo. Vt quotiescunque terra proxima fuerit planetæ, nempe acronycto, maxima contingat orbis planetæ inclinatio, in opposito minima, in medio mediocris: ut cum fuerit planeta in limite maximæ latitudinis Boreæ siue Austrinæ, multo maior apparet eius latitudo in propinquitate terræ, quàm eius maxima distantia. Et quamuis hæc sola posset esse causa huiusce diuersitatis inæqualis terræ distantia, secundum quod propinquiora maiora uidentur remotioribus, sed maiori differentia excrescunt deficiuntque harum stellarum latitudines, quod fieri non potest, nisi etiam orbis illorum in obliquitate sua librarentur. Sed ut antea diximus in his quæ librantur, oportet medium quoddam extremorum



accipere. Quæ ut aperta fiant, Sit orbis magnus, qui in plano signiferi $A B C D$, centrum habens B , ad quem inclinatus sit orbis planetæ, qui sit $F G K L$, mediæ ac permanentis declinationis, cuius limes latitudinis Boreus F , Austrinus K , descendens sectionis nodus G , ascendens L , Sectio communis $B E D$, quæ extendatur in rectas lineas $A B, D L$. Qui quidem quatuor termini non mutantur, nisi ad motum absurdum.

Intelligatur autem, quod motus stellæ longitudinis non feratur sub plano ipsius $F G$ circuli, sed sub alio quodam obliquo ipsi $F G$ homocentro, qui sit $O P$, qui se inuicem secant in eadem

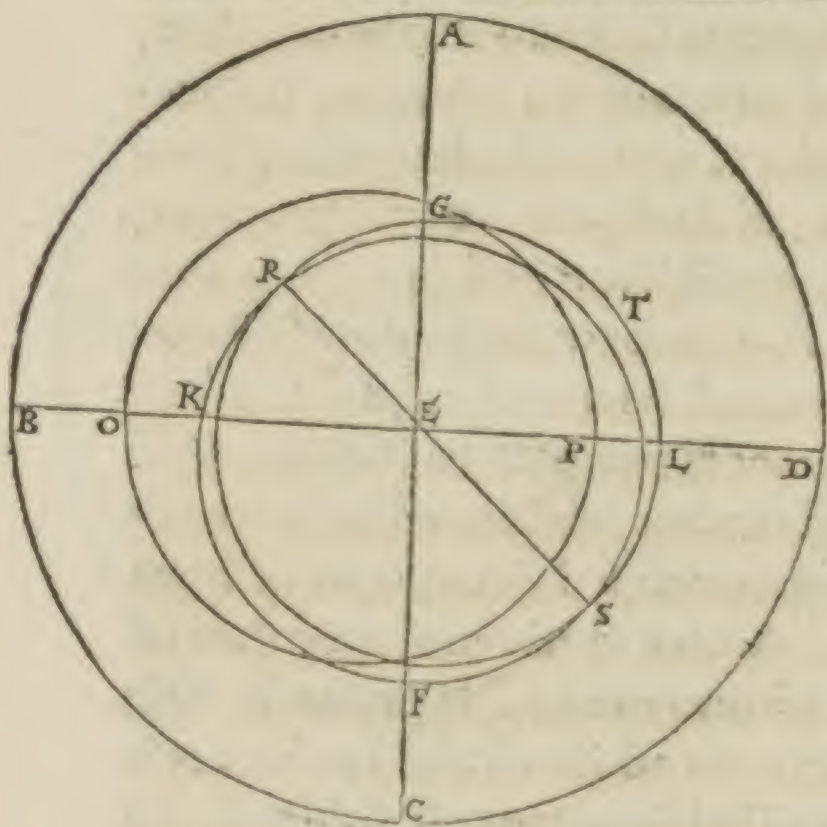
$G B, D L$ res

GB, DL recta linea. Dum ergo stella sub O P orbe feratur, & ipsi
 interdum motu librationis coincidens ipsi FK plano, transmi-
 grat in utraque partes, facitque ob id latitudinem apparere variam.
 Sit enim primum stella in maxima latitudine Borea sub O signo
 proxima terrae, in A existenti, & excrescet tunc ipsa latitudo stel-
 lae penes angulum OGF maximae inclinationis OGP orbis. Cu-
 ius motus accessus & recessus, quia motui commutationis com-
 mensurabilis existit per hypothesim, si tunc terra fuerit in B, con-
 gruet O in F, & minor apparebit stellae latitudo in eodem loco
 quam prius. Multo etiam minor si terra in C signo fuerit, trans-
 migrabit enim O in extremam & diuersam librationis suae par-
 tem, & relinquet tantum, quantum à libratione ablatiua lati-
 tudinis Boreae superfuerit, nempe ab angulo aequali ipsi OGF.
 Exinde per reliquum hemicyclium CDA, crescet latitudo stellae Bo-
 rea, existens circa F, donec ad primum A signum redierit, unde exi-
 uerat. Idem processus atque modus erit in stella meridiana circa
 K signum constituta, sumpto à C terrae motus exordio. Quod
 si stella in altero G uel L nodo fuerit, acronyctus uel sub Sole
 latens, quamuis tunc plurima inclinatione destiterint inui-
 cem orbes FK & OP, nulla propterea latitudo stellae sentietur,
 utpote quae sectionem orbium communem tenuerit. Ex qui-
 bus, ut arbitror, facile intelligitur, quomodo latitudo plane-
 tae Borea decreseat, ab F ad G, & Austrina à G ad K augeatur,
 quae ad L tota euanescit transcatque in Septentriones. Et tres illi
 superiores hoc modo se habent. A quibus ut in longitudine sic in lati-
 tudinibus non parum differunt Venus & Mercurius, quod sectiones or-
 biu communes per apogaea habeant & perigaea collocatas, eoru
 uero maximae inclinationes ad medias absidas conuertuntur li-
 brameto mutabiles, ut illorum superiorum, sed aliam insuper hi libra-
 tionem subeunt priori dissimilem. Ambae tamen reuolutionibus tel-
 luris sunt commensurabiles, sed non uno modo. Nam prima libratio
 hoc habet, quod reuoluta semel terra ad illorum absides motus li-
 brationis ipsae bis reuoluit, axem habens permanentem, sectionem qua
 diximus per apogaea & perigaea, ut quiescuntque linea medij motus
 Solis fuerit in perigaeo siue apogaeo illorum, maximus accidat
 angulus sectionis. In medijs autem longitudinibus, minimus semp.

Secunda

NICOLAI COPERNICI

Secunda uero libratio huic superueniens differt ab illa, in eo, quod mobilem axem habens efficit, ut in media longitudine constituta terra, siue Veneris, siue Mercurij, planeta semper sit in axe, id est, in sectione communi huius libramenti. Maxime uero deuius, quando apogæum uel perigæum eius respexerit terram, Venus in Boream semper, ut dictum est, Mercurius in Austrum: cum tamen propter priorem ac simplicem inclinationem latitudine tunc carere debuissent. Vt exempli gratia. Dum medius Solis motus fuerit ad apogæum Veneris, & ipsa in eodem loco, manifestum est, quod secundum simplicem inflexionem primamque librationem in communi sectione sui orbis cum plano signiferi nullam tunc admisisset latitudinem, sed secunda libratio deuiationem suam super inducit ei maximam, habens sectionem siue axem per transuersam diametrum orbis eccentrici, secans eam quæ per summam ac infimam absida ad angulos rectos. Si uero eodem tempore fuerit in alterutro quadrante, ac circa absidas medias sui orbis, tunc axis huius libramenti congruet cum linea mediij motus Solis. Et ipsa Venus addet reflexioni Boreæ deuiationem maximam, quàm Austrinæ reflexio



ni auferet, minoremque relinquet: atque hoc modo libratio deuiationis motui telluris commensuratur. Quæ ut etiam facilius capiatur, repetatur orbis magnus ABCD, orbis Veneris uel Mercurij eccentricus & obliquus ad ABC circumulum, secundum inclinationem æqualem FG, KL. Horum sectio communis FG per apogæum orbis, quod sit F, & perigæum G. Pona

mus primum commodioris causa demonstrationis ipsius GKF orbis eccentrici inclinationem, tanquam simplicem & fixam, uel dum placet mediam inter minimam & maximam, nisi quod F
G sectio

g sectio communis secundū perigæi & apogæi motum permu-
 tetur. In qua dum fuerit terra, nempe in A uel C, atq; in eadem li-
 nea planeta: manifestū est, quod nullā tunc faceret latitudinem,
 quando omnis latitudo à lateribus est. In hemicyclijs G K F & F
 L G, quibus planeta in Boreā uel Austros facit accessus, ut dictū
 est, pro modo inflexionis ipsius F K G circuli ad zodiaci planum
 Vocant autem hunc planetæ digressum obliuationē, alij re-
 flexionem. Cum uero terra fuerit in B uel D, hoc est ad medias
 absidas planetæ, erunt eadē latitudines supra & infra F K G, & G
 L F, quas uocant declinationes, itaq; nomine potius q̃ re diffe-
 runt à prioribus, quibus etiā nominibus in locis medijs cōmi-
 scentur. Sed quoniam angulus inclinationis horum circulo-
 rum in obliuatione, reperitur esse maior quā in declinatio-
 ne, intellexerunt per quandam librationem id fieri, inflecten-
 tem se in F G sectiōe, tanquā axe, uti dictum est in superioribus.
 Cum igitur utrobicq; talem sectionis angulū notū habuerimus,
 facile ex eorū differentia intelligeremus, quanta fuerit ipsa li-
 bratio à minima ad maximā. Intelligatur iam alius circulus de-
 uiationis, obliquus ipsi G K F L, homocentrus quidem in Vene-
 re, eccentrus aut eccentrici in Mercurio, ut postea dicetur, quorū
 sectio cōmunis sit R S, tanquā axis huius librationis in circuitu
 mobilis, ea ratione, ut dum terra in A uel B fuerit, planeta sit in
 extremo limite deuiationis, ubicuncq; ferit in T signo, & quantū
 ex A terra progressum fuerit, tantum planeta subintelligatur à T
 remoueri, decrescente interim obliquitate circuli deuiationis,
 ut dum terra emensa fuerit quadrantem A B, intelligatur plane-
 ta ad nodum peruenisse huius latitudinis, id est in R. Sed coin-
 cidentibus tunc planis in medio librationis momento ac in di-
 uersum nitentibus, reliquū hemicyclium deuiationis, quod pri-
 us erat Austrinum, erumpit in Boream, in quod succedens Ve-
 nus Austro neglecto Septētriōes repetit, nuncq; appetitura Au-
 strum per hanc librationē. Sicut Mercurius cōtrarias sectando
 partes Austrinus permanet, qui etiā in eo differt, quod non in
 homocentro eccentrici, sed eccentrici eccentro libratur. Pro quo cir-
 ca lōgitudinis motū epicyclio usi sumus in inæqualitatis demon-
 stratione. Verum quoniā illic lōgitudo sine latitudine, hic lati-

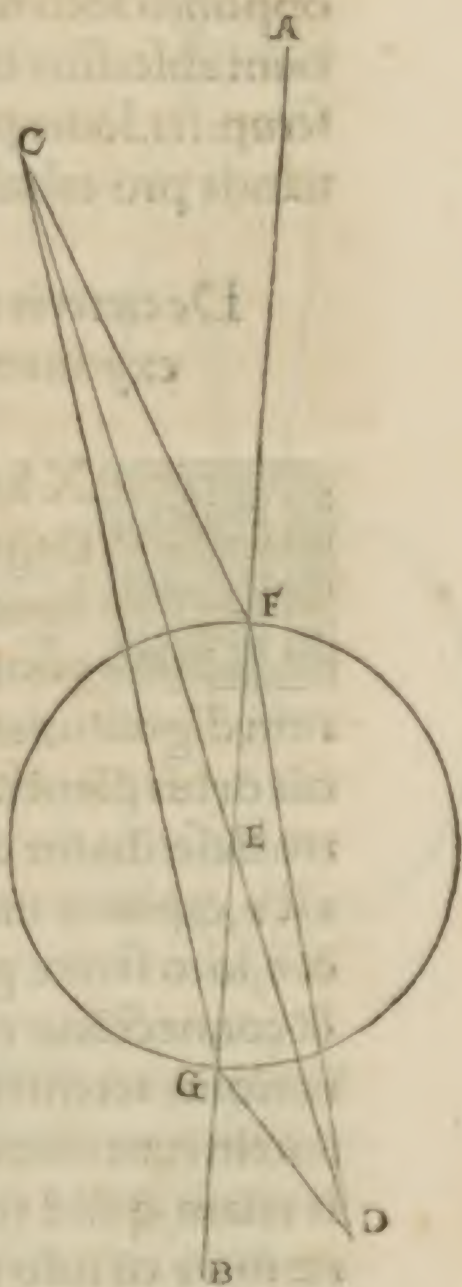
tudo sine longitudine cōsideratur, quæ tum una eademq; reuolutio comprehendat pariterq; reducat, satis apparet unum esse motum, eandemq; librationem, quæ potuit utramq; uarietate efficere, eccentra & obliqua simul existens. Nec aliā præter hanc quam modo diximus hypothesim, de qua plura infra.

Quanta sit inclinatio orbiū Saturni, Iouis & Martis. Cap. III.

Post hypotheses digressionum quinq; planetarū expositas, ad res ipsas descendendū nobis est, discernēdaq; singula, atq; in primis, quantæ sint singulorū circulorū inclinationes, quas p̄ eum qui p̄ polos est circuli inclinati, & ad rectos angulos ei qui per mediū signorū est descriptus, maximū circulū ratiocinamur, ad quē secundū latitudinem transitus cōsiderantur. His enim perceptis uia cognoscendarū cuiusq; latitudinū, aperiet, incipientibus iterū à tribus superioribus, q̄ in extremis limitibus latitudinū Austrinis, expositione Ptolemaica, patent abscessus Saturni acronycti grad. III. scrup. V. Iouis grad. II. scrup. VII. Martis grad. VII. In locis autē oppositis, dū uidelicet Soli cōmeāt, Saturni grad. II. scrup. II. Iouis grad. I. scrup. V. Martis scrup. dūtaxt V. adeo ut penē cōtingat signorū circulū, pro ut ex eis, quæ circa occultationes illorū & emerfus obseruauit, latitudinibus licebat animaduvertere. Quib; ita p̄positis, esto in plano q̄d fuerit ad rectos angulos signorū circulo, & p̄ cētrū sectio cōmunis zodiaci AB, eccētri uero cuiuslibet triū superiorū CD, p̄ maximos Austrinos & Boreos limites, cētrū q̄q; zodiaci E, & magni orbis terræ dimetiēs FEG. Sit autē D Austrina latitudo, C Borea, qbus cōiūgātur CF, CG, DF, DG. Iā uero supra circa singulos demonstratæ sunt ratiōes EG, orbis magni terræ, ad ED eccētri planetæ ad q̄libet loca eorū p̄posita. Sed & maximarū latitudinū loca data sunt ex obseruationibus. Cū ergo BGD angulus maximæ latitudinis Austrinæ datus fuerit, exterior trianguli EGD, dabit etiā p̄ demonstrata triangulorū planorū interior & oppositus angulus GED, Inclinatiōis eccētri maximæ Austrinæ ad zodiaci planū. Similiē p̄ minimā latitudinē Austrinā demonstrabim; minimā inclinatiōē, utpote p̄ angulū EFD, quo

EFD, quoniam trianguli EFD, datur ratio laterum EF ad FD, cū angulo EFD, habebimus angulum exteriorem datū DFE, minimæ inclinationis Austrinæ, hinc per differentiā utriusq; declinationis totā librationē eccentrici ad zodiacū. Quibus etiam angulis inclinationū latitudines Boreas oppositas ratiocinamur, quales uidelicet fuerint anguli AFC, & BGC, qui si obseruatis consenserint, nos minime errasse significabunt. Exemplificabimus autē de Marte, eo quod ipse præ cæteris excurrit omnibus in latitudinem, cuius latitudinem maximam Austrinam adnotauit Ptolemæus partium ferè VII, atq; hanc in perigæo Martis: Maximam quoq; Boreā part. IIII, scrup. XX. in apogæo. Nos aut cum acceperimus angulum BGD, part. VI, scrup. L. inuenimus ei respondētē AFC angulū part. IIII, scrup. XXX. ferè. Cū enim ratio data EG ad ED, sit sicut unum ad unum, scrup. XXII. secund. XXVI, habebimus ex eis cum angulo BGD, angulum DEG, part. I, scrup. LI. ferè, inclinationis maximæ Austrinæ. Et quoniam EF ad CE, est sicut unū ad unū, scrup. prima, XXXIX secund. LVII. & angulus CEF æqualis ipsi DBG, part. I, scrup. LI. sequetur exterior, quem diximus CFA part. IIII, s. existente planeta acronycto. Similiter in opposito loco, dū cū Sole currit, si assumpserimus angulum DFE, scrup. V. ex DE & EF datis lateribus, cum angulo EFD, habebimus angulum EDF, & exteriorem DEG scrup. prope IX. minimæ inclinationis, qui etiam aperiet nobis angulum CGE, Boreæ latitudinis scrup. ppe VI. Cū ergo reiecerimus minimā inclinationē à maxima, hoc est IX. scrup. ab una parte, & LI. scrup. relinquit pars una, scrup. XLI. Estq; libratio huius inclinationis, & dimidia scrup. L. s. ferè. Simili modo aliorū duorum Iouis & Saturni patuerunt anguli inclinationū cū latitudinibus. Nempe Iouis inclinatio maxima partis unius, scrup. XLII. minima, ptis unius,

Aa ij scrup.



NICOLAI COPERNICI

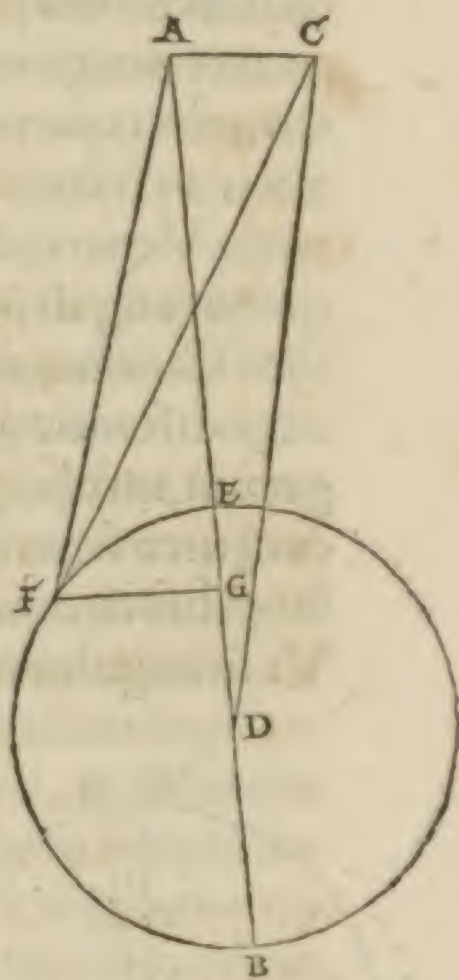
scrup. XVIII. ut tota eius libratio non compræhendat amplius quàm scrup. XXIIII. Saturni autem inclinatio maxima part. II. scrup. XLIIII. minima part. II. scrup. XVI. inter ea libratio scrup. XVIII. Hinc per minimos inclinationum angulos, qui in opposito loco contingunt, dum fuerint sub Sole latentes, exhibent abscessus latitudinis à signorum circulo Saturni part. III. scrup. III. lous pars una, scrup. VI. quæ erant ostendenda, ac seruanda pro tabulis infra exponendis.

De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus
exponendis horum trium siderum. Cap. IIII.

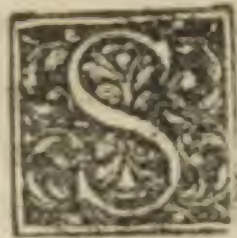


EX his deinde sic ostensis patebunt in uniuersum ac singulæ latitudines ipsorum trium siderum. Intel-
ligatur enim quæ prius plani recti ad circulum si-
gnorum sectio communis AB , per limites extrema-
rum digressionum. Et sit Boreus limes in A , sectio quoque cõmu-
nis orbis planetæ recta CD , quæ secet AB , in D signo, quo facto cẽ-
tro describatur orbis magnus terræ EF , & ab acronychio quod
est B , capiatur utcũque EF circũferentia cognita, ab ipsis quoque F
& C , loco stellæ perpendiculares agantur ipsi AB , & sint CA , FG ,
& connectantur FA , FC . Querimus primum angulum ADC , incli-
nationis eccentrici, quantus ipse sit in hoc themate. Ostensum est
autem tunc maximum fuisse, quando terra fuit in E signo: patu-
it etiam, quòd tota eius libratio cõmensuratur reuolutioni ter-
ræ in EF circulo penes dimetientem BE , pro ut exigit natura li-
brationis. Erit ergo propter EF circumferentiã datã ED ad EG
ratio data, & talis est libramenti totius ad id quod modo ab an-
gulo ADC decreuit. Datur propterea ad præsens angulus ADC ,
idcirco triangulum ADC datorum angulorum datur cum omni-
bus eius lateribus. Sed quoniam CD , rationem habet datam ad
 ED , ex præcedentibus, datur etiam ad reliqua DG . Igitur CD & A
 D , ad eãdem GD , hinc & reliqua AG datur, quibus etiã datur FG ,
est enim dimidia subtendentis duplum EF : duobus ergo lateri-
bus trianguli rectanguli AGF datis, datur subtenfa AF , & ratio
 AF , ad AC , sic demũ duobus lateribus trianguli rectanguli ACF ,
datis

datis, dabitur angulus $AF C$, & ipse est latitudinis apparentis, q
 querebatur. Exemplificabimus hoc rursus de Marte, cuius ma
 ximus limes Austrinae latitudinis sit circa A , quæ ferè in infima
 eius abside contingit. Sit autem locus planetæ in C , ubi dum es
 set terra in E signo, demonstratum est ADC an
 gulum inclinationis maximum fuisse, nempe
 partis unius, scrup. L . Ponamus iam terram in
 F signo, & motum commutationis secundum
 EF circumferentiam, part. XLV . Datur ergo F
 G recta 7071 , quarum est ED , 10000 . & GE , reli
 qua eius quæ ex centro part. 2929 . Ostensum
 est autem dimidium librationis ADC anguli
 esse scrupul. L . s. rationem habens augmenti
 & diminutionis hoc loco, ut DB ad GE , ita L
 s. ad xv . proxime, quæ cum reiecerimus à par
 te una, scrup. L . remanebit ps una, scrup. $xxxv$.
 angulus inclinationis ADC , in præsentia. Erit
 propterea triangulum ADC datorum angulo
 rum atq; laterum, & quoniam supra ostensum
 est, CD partium esse 9040 , quarum est ED , 6580 ,
 erit earundem FG , 4653 , AD part. 9036 . & re
 liqua AGE , part. 4383 . & AC part. 2492 . Tri
 anguli igitur AFG rectanguli perpendicularem AE partium
 4383 , & basim FG part. 4653 . sequitur subtensa AF partium
 6392 . Sic demum trianguli ACF habentis CAF angulum re
 ctum cum lateribus AC , AF datis, datur angulus $AF C$ part. II ,
 scrup. xv . latitudinis apparentis ad terram in F constitutam.
 Eodem modo in alijs duobus Saturno & Ioue exercebimus
 ratiocinationem.



De Veneris & Mercurij latitudi
 nibus. Caput v.

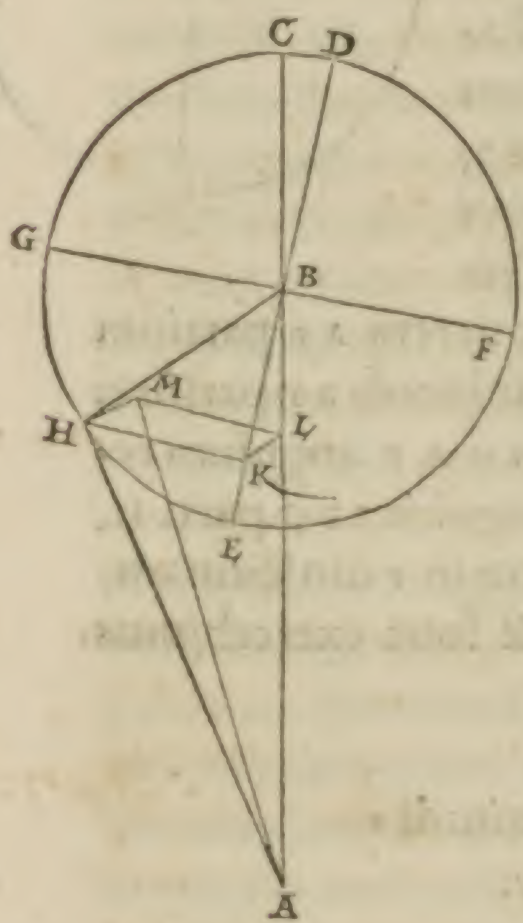


Vper sunt Venus & Mercurius, quorum in latitu
 dinem transitus, latitudinum simul demonstrabun
 tur tribus, ut diximus, euagatiõibus inuolutorum.

Aa iij

Quæ

Quæ ut singillatim discerni queant, incipiemus ab ea, quam de-
clinationem uocant, tanquam à simpliciiori tractatione, ei siqui-
dem Soli accidit, ut à cæteris interdū separetur, quod circa me-
dias longitudes, circaq; nodos, secundum examinatos longi-
tudinis motus per quadrantes circulorū constituta terra ab apo-
gæo & perigæo planetæ, cui in propinquitate terræ inuenerūt
latitudinis partes Austrinæ uel Boreæ in Venere. part. vi. scrup.
xxii. in Mercurio part. iiii. scrup. v. In maxima uero distātia
terræ Veneri partem unā. scrup. ii. Mercurio part. i. scrup. xl v
quibus anguli inclinationū in hoc situ fiunt manifesti per expo-
sitos Canones æquationū, quibus Veneris eo loci in summa à
terra distantia part. i. scrup. ii. in ima, part. vi. scrup. xxii. con-
gruunt, utrobique circumferentiā orbis, part. ii. s. proxime. Mer-
curij uero superne pars i. scrup. xl v. inferne part. iiii. scrup. v.
sui orbis circumferentiā part. vi. cū quadrante unius postulat.
Vt sit angulus inclinationis orbium, Veneri quidem part. ii.



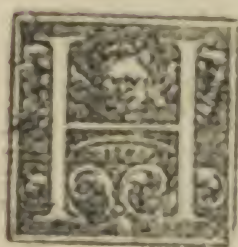
scrup. xxx. Mercurij uero part. vi. cum quadrante, quarum cccLx, sunt quatuor recti, quibus in eo situ particulares quęcūq; latitudines, quę sunt declinationis, pos- sunt explicari, uti modo demonstrabimus & primum in Venere. Sit enim in subie- cto círculo signorum, ac per centrū recti plani sectio communis ABC , ipsa uero DBE sectio communis superficiēi orbis Ve- neris: & esto centrū quidem terrę A , orbis autem planetę B , atq; ABE angulus incli- nationis orbis ad signiferum, & descripto circa B , orbe $DFEG$, coniungatur FBG , di- metiens recta ad D E dimetientem. Intelli- gatur aut orbis planū ad assumptum re- ctum ita se habere, ut ipsi DBE , ad rectos angulos in ipso ductę sint inuicem paral-

leli, & circuli signorum plano, & in ipso Sola $F B G$. Propositum
est ex $A B, B C$, datis rectis lineis cum angulo inclinationis $A B E$
dato, inuenire quantū planeta abierit in latitudinem, Vt uerbi
gratia

gratia, dum distiterit ab ϵ signo, terræ proximo part. XLV.
 quod idcirco elegimus Ptolemæum secuti, ut appareat si Vene-
 neri uel Mercurio afferat aliquid diuersitatis in longitudine or-
 bis inclinatio. Tales quippe differentias circa media loca inter
 $D F E G$ terminos oporteret plurimum uideri, eo maxime, quod
 stella in his quatuor terminis constituta easdem efficit longitu-
 dines, quas faceret absq; declinatione, ut est de se manifestum.
 Capiamus ergo $E H$ circumferentiam, ut dictum est, part. XLV. &
 agantur perpendiculares ipsi $B C$ quidē $H K$, ad planū uero signi-
 feri subiectum $K L$, & $H M$, & connectantur $H B$, $L M$, $A M$, & $A H$, ha-
 bebimus $L K H M$ quadrangulum parallelogrammum & rectan-
 gulum, eo quod $H K$ ad planum sit signiferi, nam & $L A M$, angu-
 lus longitudinis prosthaphæresi compræhendit ipsum latus,
 latitudinis autem transitum, qui sub $H A M$ angulus, cum etiam
 $H M$ in idem signiferi planū cadat perpendicularis. Quoniā igitur
 angulus $H B E$ datur part. XLV. erit $H K$ semissis subtendentis
 duplū $H E$ part. 7071. qualiū est $B E$, 10000. Similiter trianguli B
 $K L$, angulus $K B L$ datus est part. 11. s. & $B L K$ rectus, & subten-
 sa $B K$, 7071, qualium etiam $B E$ est 10000. Erunt etiam reliqua la-
 tera earundem part. $K L$ part. 308. & $B L$ 7064. Sed quoniam A
 B ad $B E$ ex prius ostensis, est ut 10000 ad 7193 proxime, erunt
 reliqua in eisdem partibus $H K$, 5086, $H M$ æqualis ipsi $K L$, 221, &
 $B L$, 5081. hinc reliqua $L A$, 4919. iam quoq; trianguli $A L M$
 datis lateribus $A L$, $L M$, æquali $H K$, & $A L M$ recto, habebimus
 subtenfam $A M$, 7075. & angulum $M A L$, partium XLV. scrup.
 LVIII. quæ est prosthaphæresis, siue commutatio magna Vene-
 ris secundum numerum. Similiter trianguli datis lateribus $A M$
 part. 7075, & $M H$ æquali $K L$, constabit angulus $M A H$, par-
 tis unius, scrupul. XLVII. latitudinis declinationis. Quod si
 trutinare nō pigeat, quid adferat hæc Veneris inclinatio diuer-
 sitatis in lōgitudine, capiamus triangulū $A L H$, cū intelligamus
 $L H$ diametrū esse paralleli $L K H M$. Est enim part. 5091, quarū
 $A L$, 4919: & $A L H$ angulus rectus, è quibus colligetur subten-
 sa $A H$, 7079, data igitur ratione laterū, erit angulus $H A L$, pt. XLV.
 scrup. LVIII. Sed $A L M$, ostensa est part. XLV. scrup. LVII. excre-
 scunt ergo scrup. dūtaxat 11. q̄ erāt demonstrāda. Rursum in Mercurio
 simili

simili ratione declinationis latitudines demonstrabimus per descriptionē præcedenti similē, in qua EH circūferentia ponatur part. XLV. ut utraq; rectarū HK, KB , taliū itidem capiatur part. 7071, qualiū est HB , 10000, subtenſa. Qualiū igitur fuerit BH ex centro 3953, ac ipsa AB , 9964, hoc loco prout ex p̄demonſtratis longitudinū differentijs colligi poteſt. Taliū utraq; BK & KH erunt part. 2795. & q̄niā angulus inclinationis ABE , oſtenſus eſt part. VI. ſcrup. XV. qualiū ſunt CCC LX. quatuor recti. Trianguli igitur rectanguli BKL , datorū angulorū datur baſis KL , earūdē partiū 304. & perpēdicularis BL , 2778, igit & reliqua AL , 7186. Sed & LM , æqualis ipſi HK , 2795. Trianguli igitur ALM angulo & recto cum duobus datis lateribus AL, LM , habebimus ſubtenſam AM , part. 7710. & angulum LAM part. XXI. ſcrup. XVI. & ipſe eſt proſthaphæreſis numerata. Similiter trianguli AMH duobus lateribus datis AM , & MH , æquali KL , rectum in angulum cōprehendentibus, cōſtabit MAH angulus part. II. ſcrup. XVI. latitudinis quæſitæ. Quod exquiri libeat, quantū ueræ & apparenti proſthaphæreſi debeatur, ſumpto dimetiente parallelogrammū LK , qui ex lateribus nobis colligitur part. 2811. & AL , part. 7186, quæ exhibebunt angulū LAM , part. XXI. ſcrup. XXIII. proſthaphæreſis apparentis, qui excedit prius numeratum in ſcrup. ferè VII. quæ erant demonſtranda.

De ſecundo in latitudinem tranſitu Veneris & Mercurij ſecundum obliquitatem ſuorum orbium in apogæo & perigæo. Cap. VI.

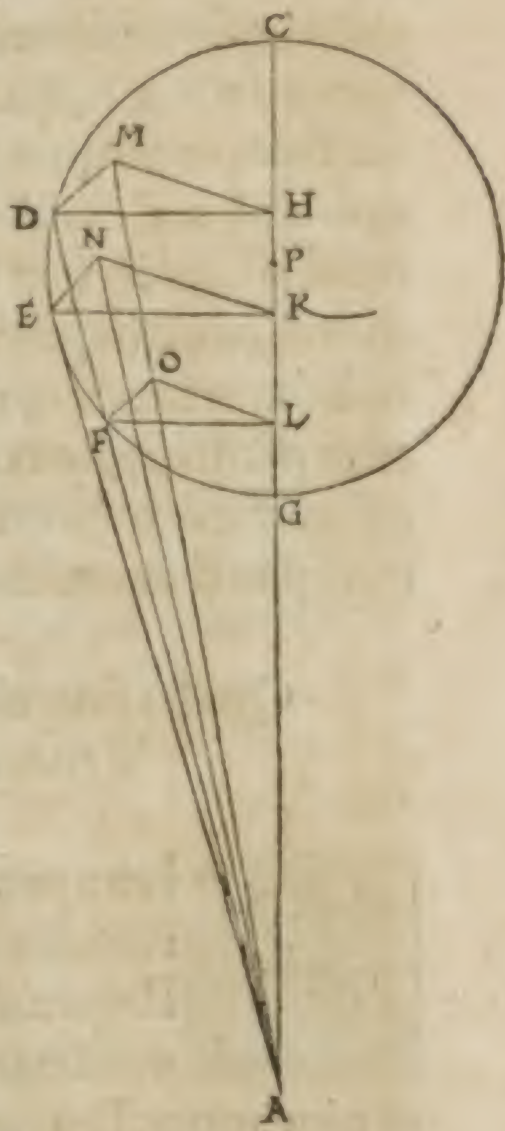


Æc de tranſitu latitudinis horum ſiderum, qui circa medias longitudines ſuorum orbium contingit, quaſq; latitudines, declinationes uocari diximus. Nunc de ijs dicendū eſt, quæ accidunt circa perigæa & apogæa, quibus ille tertius deviationis excuſus cōmiſcetur. Non ut in tribus ſuperioribus, ſed qui ratione facilius diſcerni ſeparariq; poſſit, ut ſequitur. Obſeruauit enim Ptolemæus latitudines has, tunc maximas apparere, quando ſtellæ fuerint in rectis lineis orbem contingentibus à centro terræ, quod accidit in maximis

in maximis à sole distantijs matutinis & uespertinis, ut diximus. Inuenitq; Veneris latitudines Boreas maiores triente unius gradus, quàm Austrinas. Mercurij uero Austrinas sesqui gradu ferè maiores quàm Boreas. Sed difficultati & labori calculationum consulere uolens, accepit secundum mediam quandam rationem tertiam graduum in diuersas partes latitudinis, quos gradus ad zodiacum recto circa terram latitudines ipsæ subtendunt, per quem latitudines definiuntur, præsertim quòd non euidentem propterea errorem profuturum existimauit, pro ut etiam mox ostendemus. Quod si modo grad. 11, s. tanq; à signorum circulo abscessus hinc inde æquales capiamus, excludamusq; interim deuiationem, erunt demonstrationes nostræ simpliciores ac faciliores, donec inflexionum latitudines determinauerimus. Ostendendū igitur est primum, quòd huius latitudinis excursus circa contactus circuli eccentrici maximus contingat, ubi etiam longitudinis prostaphæreses sunt maximæ. Est enim cōmunis sectio planorum zodiaci & circuli eccentrici siue Veneris, siue Mercurij, per apogæum & perigæum, in qua capiatur a terræ locus, atq; B centrū eccentrici, C D E F G circuli ad signiferū obliqui, ut uidelicet rectæ lineæ quæcūq; ad rectos angulos ipsi C G, ductæ angulos cōpræhendant æquales obliquitatis; aganturq; A B quidē contingens circum AD utrūq; secans, ducātur etiā à D, E, F signis perpendiculares, in C G quidē ipsæ D H, E K, F L, in subiectū uero signiferi planum ipsæ D M, E N, F O, & coniungantur M H, N K, O L, & insuper A N, A O, A M, ipsæ em̃ A O M recta est, cū tria eius signa in duobus sint planis, nempe medijs signorum circuli & ipsius A D M, recto ad planum signiferi. Quoniam igitur in proposita obliquatione longitudinis quidē anguli, qui sub H A M, & K A N, prostaphæreses harū stellarū cōpræhendūt, Latitudinis autē excursus,

Bb

qui



NICOLAI COPERNICI

qui sub $DA M$, & $E A N$. Aio primum, quod $E A N$ angulus latitudinis, qui in cōtactu constituitur, sit omnium maximus, ubi etiam ferè prosthaphæresis longitudinis maxima existit. Cum enim sub $E A K$ angulus maior sit omnium, ipse $K E$ ad $E A$ maiorem rationem habebit, quàm utraq; $H D$, & $L F$, ad utramq; $D A$ & $F A$. Sed ut $E K$ ad $E N$, sit $H D$ ad $D M$, & $L F$ ad $F A$, æquales enim sunt anguli, sicut diximus, quos subtendunt, & qui circa $M N O$ recti. Igitur & $N E$ ad $E A$, maiorem habet rationem, quàm utraq; $M D$, & $O F$, ad utramq; $D A$ & $F A$: ac rursus qui sub $D M A$, & $E N A$, & $O F A$ sunt anguli recti, maior est igitur & qui sub $E A N$ angulus, ipso $D A M$, atq; omnibus eis, quæ hoc modo constituuntur. Vnde manifestum est, quod etiam quæ sunt ex hac obliquatione secundum longitudinem inter prosthaphæreses differentia, maxima est, quæ in maximo transitu determinantur circa E signum. Nam propter angulos, quos subtendunt æquales $H D$, $K E$, & $L F$, proportionales sunt ad $H M$, $K N$, & $L O$. Cumq; maneat eadem ratio earum ad excessus suos, consequens est excessum $E K$ & $K N$, maiorem habere rationem ad $E A$, quàm reliquos ad similes ipsi $A D$. Hinc etiam manifestum est, quod quā habuerit rationem maximam secundum longitudinem prosthaphæresis, ad latitudinis maximum transitum, eandem habebunt rationem segmentorum eccentrici secundum longitudinem prosthaphæreses, ad transitus latitudinis. Quoniam ut $K E$ ad $E N$, sic & omnes similes ipsis $L F$, & $H D$, ad similes ipsis $F O$ & $D M$, quæ demonstranda proponebantur.

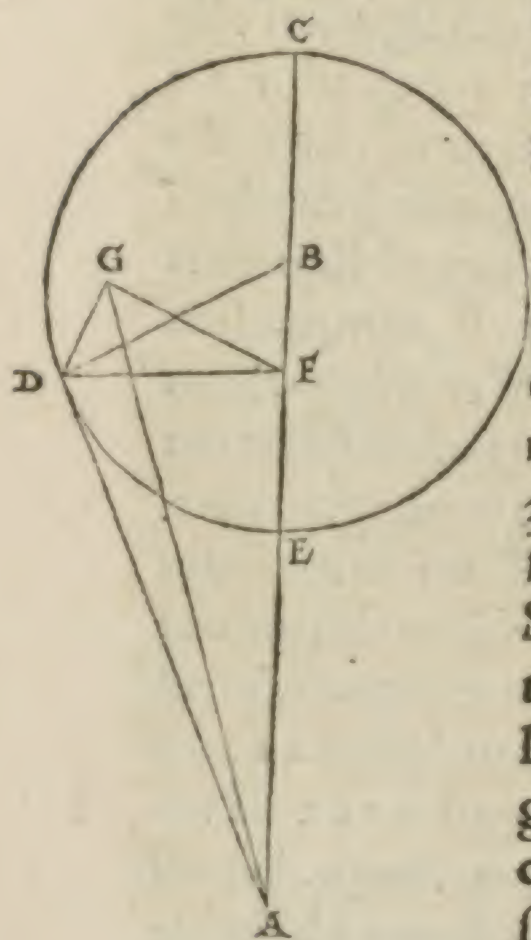
Quales sunt anguli obliquationum utriusq; sideris
Veneris & Mercurij. Cap. VII.

His ita prænotatis, uideamus quantus utriusq; sideris sub inflexione planorum angulus contineatur. Repetitis quæ prius dicta sunt, quod inter maximam minimamq; distantiam v. partibus uterq; ipsorum ut plurimum, Boreus magis Austrinusq; fieret, in contraria iuxta orbis positionem. Quandoquidē Veneris transitus siue differentia manifesta maiorem & minorem v. partium per apogæum & perigæum eccentrici discessionem facit, Mercurij uero medietate partis plus

plus minusue. Esto igitur quæ prius sectio cōmunis zodiaci & eccentrici ABC , & descripto circa B centrū orbe obliquo stellæ ad signiferi planū secundū expositū modū, educatur ex centro terræ AD recta linea tangens orbem in D signo, à quo deducatur p̄pendiculares in CB , quidē DF , in subiectum uero signiferi planum DG , & coniungatur BD , FG , AG . Assumatur quoq; sub DAG angulus compræhendens dimidiū expositæ, secundū latitudinem, differentiæ, utriuslibet sideris part. II . s. qualiū secundum quatuor recti sunt $CCCLX$. Propositū sit angulum obliquitatis planorū utriusq; quantus ipse sit inuenire, hoc est, compræhensum sub DFG angulū. Quoniā igitur in stella Veneris qualium quæ ex centro orbis part. est 7193 , demonstrata est distātia maior, quæ in apogæo part. 10208 , & minor, quæ in perigæo part. 9792 . atq; inter has media part. 10000 . quā assumi in hanc demonstrationē placuit Ptolemæo, uolenti consulere difficultati & sectanti, quantū licet, compendia. Vbi enim extrema nō fecerint apertam differentiā, tutius erat mediū sequi. Igitur AB ad BD , rationē habebit, quam 10000 ad 7193 , & angulus ADB est rectus, habebimus ergo latus AD , longitudine part. 6947 . Simili modo, quoniam ut BA ad AD , sic BD ad DF , & ipsum DF habebimus longitudine part. 4997 . Rursus quoniam qui sub DAG angulus, ponitur esse part. II . s. & AGD rectus est, in triangulo igitur datorum angulorum erit DG latus partium earūdem 303 , quarum AD est 6947 . Sic quoq; duo latera DF , DG data sunt, & DGF angulus rectus, erit angulus inclinationis siue obliquationis DFG , part. III . scrupul. $XXIX$. At quoniam qui sub DAF anguli excessus ad eum qui sub FAG , differentiam secundum longitudinem commutationis factam compræhendit, illinc & ipsa taxanda est ex depræhensis magnitudinibus. Postquam enim ostensum est, quod qualium DG partium est 303 , talium subtensa AD , 6947 , & DF , 4997 , cumq; quod ex DG , sit quadratum, ablatum fuerit ab eis quæ ex utrisq; AD & FD , remanent, quæ ab utrisq; AG , & GF sunt quadrata. Dantur ergo latitudine AG part. 6940 , FG , 4988 . Quibus autem AG fuerit 10000 , erit FG , 7187 . & angulus FAG part. XLV . scrupul. $LVII$. & quarum AD fuerit 10000 , erit DF , 7193 , & angulus DAF partiū prope $XLVI$. Deficit ergo

Bb ij in mā

in maxima obliuatione cōmutatiōis prosthaphæresis in scrupulis. III. ferè. Patuit autē quod in media abside angulus inclinatiōis orbiū fuerit II. partiū cū dimidia, hic autē accreuit totus ferè gradus, quē primus ille librationis motus, de quō diximus, adauxit.



In Mercurio quoque demonstratur eodē modo, qualiū enim quæ ex centro orbis fuerit part. 3573, taliū maxima orbis à terra distantia est 10948, minima uero 9052, inter hæc media 10000. Ipsa quoque AB ad BD rationē habet, quā 10000 ad 3573. habebimus ergo tertiū earundem AD latus, part. 9340, & quoniā ut AB ad AD, sic BD ad BF, est ergo DF longitudine talium 3337. Cumque DAG latitudinis angulus positus sit part. II. s. erit etiā DG, 407. qualiū DF, 3337. Sicque in triangulo DFG horū duorū laterū data ratione, & angulo G recto, habebimus angulum sub DFG part. VI. proxime. Et ipse est angulus inclinatiōis siue obliquitatis orbis Mercurij à plano signiferi, Sed circa longitudes siue quadrantū medias ostensus est ipse angulus inclinatiōis part. VI. scrupulis. XV. accesserūt ergo

librationis primo motu nūc scrupulis. XLV. Similiter cōcernēdi causa angulos prosthaphæresis, & eorū differentiā licet animaduertere, postque ostensum sit DG rectā partiū esse 407. qualiū est AD, 9340, & DF, 3337. Si igitur quod ex DG quadratū auferamus ab eis quæ sunt AD & DF, relinquētur ea quæ ex AG, & ex FG, habebimus ergo longitudine AG quidē 9331, FG uero 3314, quibus elicitur angulus prosthaphæresis GAF part. XX. scrupulis. XLVIII. quæ uero sub DAF part. XX. scrupulis. LVI. à quō deficit ille qui secundū obliuationē est scrupulis. VIII. quasi. Adhuc superest ut uideamus, si anguli tales obliquitati, atque latitudines penes maximā minimāque orbis distantia cōformes inueniātur eis quæ ex obseruatiōibus sunt receptæ. Quāobrem assumatur iterū in eadē descriptiōe primū ad maximā Veneri orbis distantia AB ratio, ad BD, quæ 10208 ad 7193. & quoniā sub ADF rectus est angulus, erit AD lōgitudine earundē part. 7238, & per rationē AB ad AD, ut BD ad DF, erit DF longitudine

gitudine taliū 5102, sed angulus obliq̄tatis DFG , inuētus est pt.
 III. scrup. XXIX. erit reliquū latus DG , 309, qualiū est etiā AD , 7238
 Qualiū igitur AD fuerit 10000, taliū erit DG , 427, unde concludi
 tur DAG angulū esse part. II. scrup. XXVII. in summa à terra di-
 stantia. At iuxta minimā, quoniā qualiū est quæ ex cētro orbis
 BD , 7193, taliū est AB , 9792, ad quā AD perpendicularis 6644. Et
 similiter ut AB ad AD , & BD ad DF , datur longitudine DF talium
 partiū 4883. Sed angulus DFG positus est partiū III. scrup. XXIX
 datur ergo DG part. 297, qualium est etiam AD , 6644. Et idcirco
 datorum laterum trianguli datur angulus DAG part. II. scrup.
 XXXIII. Sed nec III. scrup. nec IIII. scrup. tanti sunt, quæ instru-
 mentorū Astrolabicoꝝ artificio caperētur, bene ergo se habet,
 quæ putabatur maxima latitudo deflexionis in stella Veneris.
 Assumatur itidē maxima distātia orbis Mercurij, hoc est AB ad
 BD , ratio quæ 10948 ad 3573, ut per similes prioribus demōstra-
 tiōes colligamus, AD quidē part. 9452, DF aut 3085. Sed hic q̄q̄
 DFG , angulū obliquatiōis proditū habemus part. VII. Rectā ue-
 ro DG p̄pterea taliū 376, qualiū est DF , 3085. siue DA , 9452. Igit̄
 & in triangulo DAG rectangulo datorū laterū, habebimus angu-
 lum DAG , part. II. scrup. XVII. p̄xime, maximæ digressiōis in la-
 titudinē. In minima uero distātia AB ad BD ratio ponit̄ 9052 ad
 3573. ea p̄pter AD pt. est earundē 8317, DF aut 3283. Cū autē ob-
 eandē obliquatiōē ponit̄ DF ad DG ratio, q̄ 3283 ad 400. q̄liū
 est etiā AD pt. 8317, unde etiā angulus sub DAG , p̄tiū est II. scrup.
 XLV. Differt igit̄ ab ea quæ secūdū mediā rationē latitudinis di-
 gressiōē, hic q̄q̄ part. II. s. assumpta, quæ in apogeo, ad minimū
 scrup. XIII. quæ uero in perigeo ad maximū scrup. XV. p̄ q̄bus in
 calculatiōe iuxta mediā rationē unius ptis q̄drantē, secūdū sen-
 sum ab obseruatis nō differēte hinc inde utemur. His ita demō-
 stratis atq̄ etiā, q̄ eādē habeāt rationē maximæ lōgitudinis p̄
 sthaphæreses ad maximū latitudinis transitū, & in reliqs orbis
 sectiōibus p̄sthaphæreseon partes ad singulos latitudinis trāsi-
 tus omnes nobis ad manus ueniēt latitudinū numeri, quæ p̄ ob-
 liquitatem orbis contingunt Veneris & Mercurij. Sed eæ dūta-
 xat q̄ medio modo inter apogēū & perigēū, ut diximus, colligū-
 tur, q̄rū ostēsa est maxima latitudo part. II. s. Prosthaphæresis

Bb iij autē

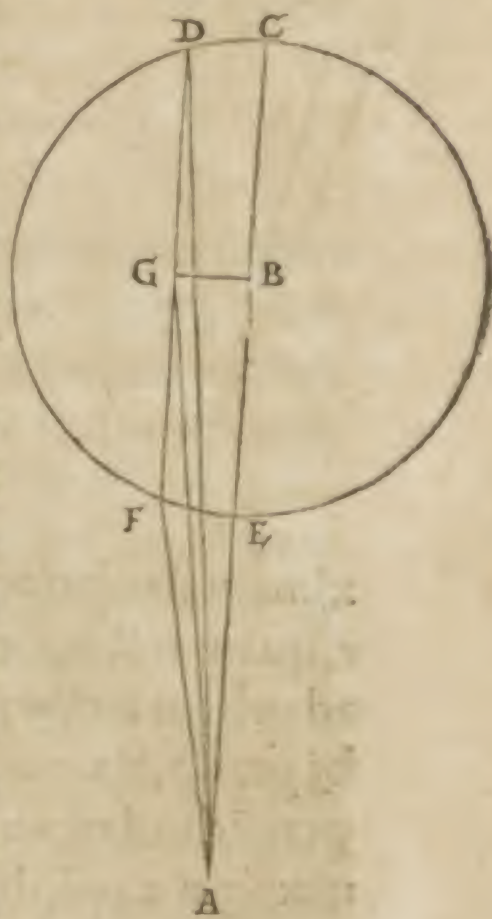
atitem Veneris maxima est part. XLVI. Mercurij uero circiter XXII. Iamq̃ habemus in tabulis inæqualiū motuū singulis orbium sectionibus appositas prosthaphæreses. Quanto igitur quæq̃ earum minor fuerit maxima, partem illi similē in utroq̃ sidere ex illis 11. s. partibus capiemus, ipsam ascribemus Canonis infra exponēdo suis numeris, & hoc modo p̃ticulares quasq̃ latitudines obliquationum, quæ in summa & infima abside illorum existente terra, habebimus explicatas, pro ut etiam in medijs quadrantibus longitudinibusq̃ medijs declinationum latitudines exposuimus. Quæ uero inter hos quatuor terminos contingunt, Mathematicæ quidem artis subtilitate ex proposita circulorum hypothese poterit explicari, non sine labore tamen. Ptolemæus autem, quantum fieri potuit, ubiq̃ compendiosus, uidens quod utraq̃ species harum latitudinum secundū se tota & in omnibus suis partibus proportionaliter cresceret & decresceret, ad instar latitudinis lunaris. Duodecies igitur sumendo quaslibet eius partes, eo quod maxima eius latitudo quinq̃ sit partium, qui numerus est XII. pars Sexagesimæ, scrupula proportionum ex eis constituit, quibus non solum in his duabus stellis, uerumetiam in tribus superioribus utendū putauit, ut infra patebit.

De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quā uocant deuiationem. Cap. VIII.



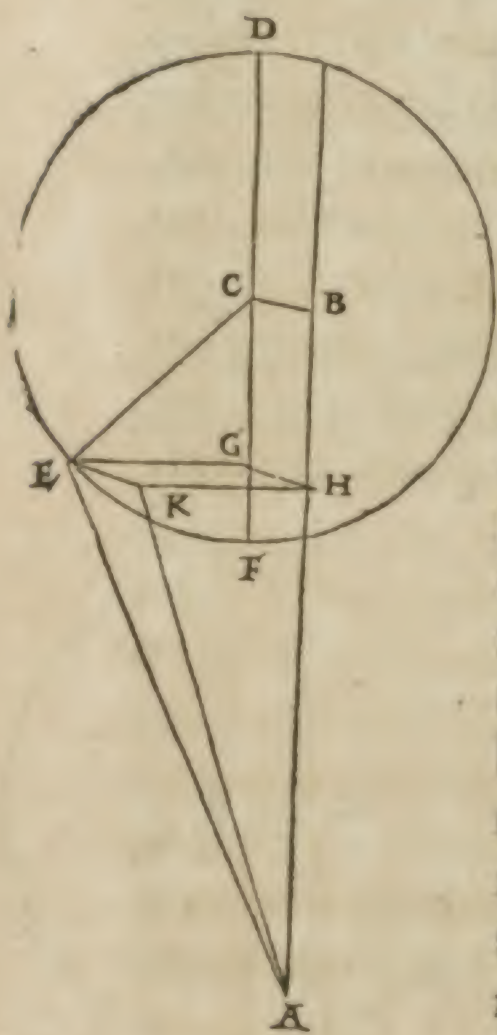
Vibus etiā sic expositis, restat adhuc de tertio latitudinis motu aliqd dicere, quæ est deuatio. Hæc priores q̃ terrā in medio mūdo detinēt p̃ eccentrici simul cū epicycli declinatiōe fieri existimāt circa centrum terre, maxime in apogeo uel perigeo cōstituto epicyclio. In Venerē p̃ sextantē ptis, in Borea semp. Mercurio uero p̃ dodrantē semp in Austro, ut ante diximus. Nec tamē satis liquet, an æq̃lem semper eandemq̃ uoluerint esse talem orbiū inclinationē, id enim numeri illorū indicant, dum iubent sextam semper partem scrupulorū proportionaliū accipi p̃ deuiatione Veneris, Mercurij uero dodrantē. Quod locū non habet, nisi manserit
idem

idem semper angulus inclinationis, prout ratio illorū scrupulo-
 rum exigit, in quo sese fundant. Quin etiā manente eodē angu-
 lo non poterit intelligi, quomodo hæc latitudo illorū siderū à
 sectiōe cōmuni resileat in eandē repēte latitudinē, quā pridē re-
 liquerit, nisi dicas id fieri per modū refractionis luminū, ut in
 opticis. Sed hic de motu agimus, qui instantaneus nō est, sed ip-
 si suapte natura cōmensurabilis. Oportet igitur fateri libratio-
 nem illis inesse, quæ faciat partes circuli permutari in diuersa,
 qualem exposuimus. Quam etiam sequi necesse est, ut illorū nu-
 meri per v. partē unius gradus in Mercurio differant. Quo mi-
 nus mirū uideri debet, si secundū nostrā quoq; hypothesim ua-
 riabilis est, nec adeo simplex hæc latitudo, non tamē apparentē
 producēs errorē, quē in omnibus differētis sic potest discerni.
 Esto em̄ in subiecto plano ad signiferū recto
 cōmunis sectio, in qua sit A cētrū terræ, B cen-
 trū orbis, in maxima minimaue terræ distan-
 tia, qui sit C D F, tanq; per polos ipsius orbis in-
 clinati. Et quoniā in apogæo & perigæo, hoc
 est, in A B existente centro orbis, stella existit
 in deuiatione maxima ubicunq; fuerit, secun-
 dum circulum parallelū orbi: estq; D F dimeti-
 ens paralleli ad C B B, dimetientē orbis, quorū
 communes ponuntur sectiones rectorū ad C D
 F planū. Secet autē bifariā D F in G, eritq; ipsum
 G cētrū paralleli, & cōiungātur B G, A G, A D, &
 A F, ponamusq; sub B A G angulū qui cōprehen-
 dat sextantē unius gradus in summa deuiatio-
 ne Veneris. In trianguli igitur A B G, angulo re-
 cto B, habemus rationem laterum A B ad B G, ut
 10000 ad 29, sed tota A B C earundem partium
 est 17193, & A B reliq; 2807, quare etiā dimidiē subtēdētiū dupla
 C D, & B F æquales sunt ipsi B G. Erūt igit anguli C A D scrup. VI, & B
 A F scrup. ferē XV. ab eo differētes qui sub B A G, illic scrup. dunta-
 xat IIII, hic V. quæ plerunq; contemnuntur ob exiguitatem.
 Erit igitur apparēs deuiatio Veneris in apogæo & perigæo ip-
 sius cōstituta terra, modico maior uel minor scrup. X, in quacūq;
 | parte



NICOLAI COPERNICI

parte sui orbis stella fuerit. At in Mercurio cum statuerimus angulum BAG dodrantem unius gradus, & AB ad BG , ut 10000 ad 131. atque ABC , 13573. & reliquum AB , 6827. habebit qui sub CAD angulus scrup. XXXIII. BAF autē, scrup. prope LXX. Desunt igitur illic scrup. XII. hic abundant scrup. XV. at-

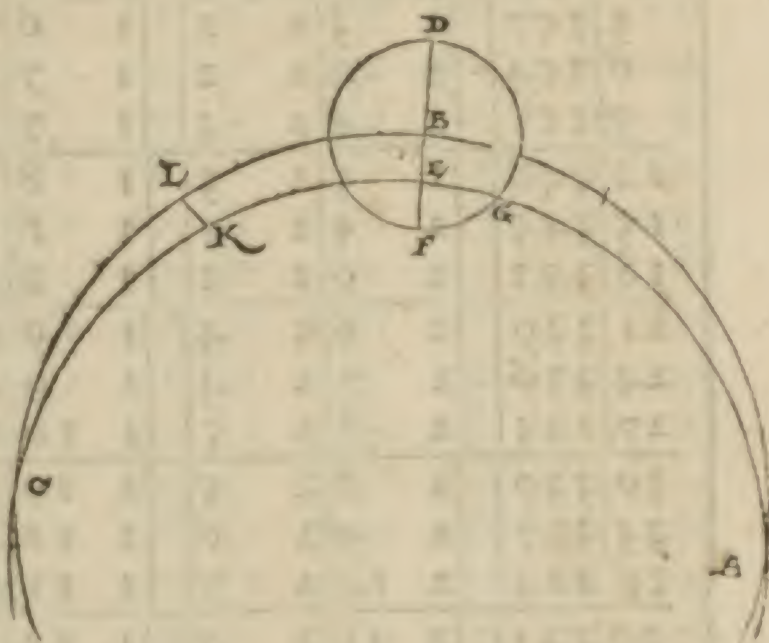


tamen hae differentiae sub radijs Solis ferè absumuntur, priusquam conspectui nostro emergat Mercurius, quamobrem apparentem solummodo eius deviationē secuti sunt prisci, quasi simplicem. Si quis nihilominus etiam latentes illos sub Sole meatus laboris minime ptesus exactā rationē sequi voluerit, q̄modo id fiat hoc modo ostendemus. Id autem exempli gratia in Mercurio, eo q̄ insigniorē faciat deviationē quā Venus. Sit em̄ AB recta linea in sectiōe cōmuni orbis stellae & signiferi, dū terra quæsita fuerit in apogæo uel perigæo orbis stellæ. Ponamus autē AB lineam absq̄ discrimine part. 10000. quasi longitudinem mediā inter maximam minimamq̄, ut circa obliquationem fecimus. Describatur autē circulus DEF , in C centro, orbī eccentro parallelus secundū CB distantiam, in quo parallelo stella tūc ma-

ximam deviationem facere intelligatur, & sit dimetiens eius DC , quam etiā oportebat esse ad AB , & ambæ lineæ in eodē plano, ad orbem stellæ recto. Assumatur ergo BF circūferētia part. uerbi gratia, XLV. ad quā scrutamur stellæ deviationem, & agantur perpēdiculares BG ipsi CF , & ad subiectū orbis planū EK , GK , cōnexaq̄ HK , cōpleatur parallelogrammū rectangulum, & cōiungantur AB , AK , BC . Cum ergo BC fuerit in Mercurio secundum maximam deviationem part. 131. qualiū sit AB , 10000. quarū est etiam CB , 3573, estq̄ triangulū rectangulū datorū angulorū, erit etiā latus BG , siue KH earundem 2526. sed ablata BH , quæ æqualis est ipsi BG , siue CG , relinq̄tur AK , 7474. Trianguli igit̄ ANK , datorū laterū rectū H angulum cōprehendentiū erit subtēsa AK 7889. sed æqualis ipsi CB , siue CH , est taliū 131. Igitur & in trian-

gulo

gulo AKB , duobus lateribus AK, KB datis, K rectū cōprehenden-
 tibus, datur angulus KAB respondens deuiationi ad B & circum-
 ferentiam, quam quærebamus, quæ etiā parum discernitur ab
 obseruatis. Similiter in alijs & circa Venerē faciemus, cōsigna-
 bimusq; in Canone subscri-
 bendo. Quibus sic expositis,
 pro eis quæ inter hos sunt li-
 mites deuiationibus tam Ve-
 neri quā Mercurio Sexage-
 simas siue scrup. proportionū
 adaptabimus. Sit enim circulus
 ABC orbis eccētri Veneris
 uel Mercurij, sintq; AC nodi
 huius latitudinis motus, B lineæ
 maximæ deuiationis, quo fa-
 cto centro circulus paruus de-
 scribatur DFG , cuius dimetiēs
 DBF sit pertransuersum, per quem contingat libratio deuatio-
 nis. Et quoniam positum est, quod existēte terra in apogæo uel
 perigæo orbis eccētri stellæ, ipsa stella maximā faciat deuatio-
 nem, nempe in F signo, & circulus ipsam deferens tunc circulū
 parū tangebat in F . Sit modo terra utcūq; remota ab apogæo
 uel perigæo eccētri stellæ, secūdū quē motū capiatur similis cir-
 cumferētia parui circuli, quæ sit FG , & descriptus AGC circulus, q
 stellam defert parū circulū, secabit & eius diametrū in B . Sitq;
 stella in K , eritq; BK circumferētia ipsi GF similis iuxta hypothe-
 sim, agat etiā KL ppendicularis ad ABC circulū. Propositū est ex
 $FG, BK, \& BE$, inuenire magnitudinē KL , id est distantiā stellæ ab
 ABC circulo. Quoniā em̄ FG circūferentiā, erit BG data, tanq;
 recta minime differēs à circulari, & EF similiter in ptribus, qbus
 BF tota, & reliq; BE . Est aut BF ad BE , sicut subtēsa dupli CB qua-
 drangulū ad subtēsam dupli CK , atq; BE ad KL . Si igit ad nume-
 rū 60. posuerimus, & BF , & etiā quæ ex cētro CB , habebimus etiā
 BE in eisdē, quæ cū in se multiplicata fuerit, & procreatū p 6 di-
 uisum, habebimus KL scrup. proportionū BK circūferētiæ quæ
 sita. Quæ etiā adsignauimus Canonī quinto, & ultimo loco, ut
 sequitur.



NICOLAI COPERNICI

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

NUMERI COMMUNES.		SATVRNI latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. proporti onum.							
		Bor.	Aust.	Bor.	Aust.	Bor.	Aust.								
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.								
3	357	2	3	2	2	1	6	1	5	0	6	0	5	59	48
6	354	2	4	2	2	1	7	1	5	0	7	0	5	59	36
9	351	2	4	2	3	1	7	1	5	0	9	0	6	59	6
12	348	2	5	2	3	1	8	1	6	0	9	0	6	58	36
15	345	2	5	2	3	1	8	1	6	0	10	0	8	57	48
18	342	2	6	2	3	1	8	1	6	0	11	0	8	57	0
21	339	2	6	2	4	1	9	1	7	0	12	0	9	56	48
24	336	2	7	2	4	1	9	1	7	0	13	0	9	54	36
27	333	2	8	2	5	1	10	1	8	0	14	0	10	53	18
30	330	2	8	2	5	1	10	1	8	0	14	0	11	52	0
33	327	2	9	2	6	1	11	1	9	0	15	0	11	50	12
36	324	2	10	2	7	1	11	1	9	0	16	0	12	48	24
39	321	2	10	2	7	1	12	1	10	0	17	0	12	46	24
42	318	2	11	2	8	1	12	1	10	0	18	0	13	44	24
45	315	2	11	2	9	1	13	1	11	0	19	0	15	42	12
48	312	2	12	2	10	1	13	1	11	0	20	0	16	40	0
51	309	2	13	2	11	1	14	1	12	0	22	0	18	37	36
54	306	2	14	2	12	1	14	1	13	0	23	0	20	35	12
57	303	2	15	2	13	1	15	1	14	0	25	0	22	32	36
60	300	2	16	2	15	1	16	1	16	0	27	0	24	30	0
63	297	2	17	2	16	1	17	1	17	0	29	0	25	27	12
66	294	2	18	2	18	1	18	1	18	0	31	0	27	24	24
69	291	2	20	2	19	1	19	1	19	0	33	0	29	21	24
72	288	2	21	2	21	1	21	1	21	0	35	0	31	18	24
75	285	2	22	2	22	1	22	1	22	0	37	0	34	15	24
78	282	2	24	2	24	1	24	1	24	0	40	0	37	12	24
81	279	2	25	2	26	1	25	1	25	0	42	0	39	9	24
84	276	2	27	2	27	1	27	1	27	0	45	0	42	6	24
87	273	2	28	2	28	1	28	1	28	0	48	0	45	3	12
90	270	2	30	2	30	1	30	1	30	0	51	0	49	0	0

Latitu

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

Numeri commu- nes.		Saturni latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. propor- tionum.
		Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	2 31	2 31	1 31	1 31	0 55	0 52	3 12
96	264	2 33	2 33	1 33	1 33	0 59	0 56	6 24
99	261	2 24	2 34	1 34	1 34	1 2	1 0	9 9
102	258	2 36	2 36	1 36	1 36	1 6	1 4	12 12
105	255	2 37	2 37	1 37	1 37	1 11	1 8	15 15
108	252	2 39	2 39	1 39	1 39	1 15	1 12	18 18
111	249	2 40	2 40	1 40	1 40	1 19	1 17	21 21
114	246	2 42	2 42	1 42	1 42	1 25	1 22	24 24
117	243	2 43	2 43	1 43	1 43	1 31	1 28	27 12
120	240	2 45	2 45	1 44	1 44	1 36	1 34	30 0
123	237	2 46	2 46	1 46	1 46	1 41	1 40	32 37
126	234	2 47	2 48	1 47	1 47	1 47	1 47	35 12
129	231	2 49	2 49	1 49	1 49	1 54	1 55	37 36
132	228	2 50	2 51	1 50	1 51	2 2	2 5	40 6
135	225	2 52	2 53	1 53	1 53	2 10	2 15	42 12
138	222	2 53	2 54	1 52	1 54	2 19	2 26	44 24
141	219	2 54	2 55	1 53	1 55	2 29	2 38	47 24
144	216	2 55	2 56	1 55	1 57	2 37	2 48	48 24
147	213	2 56	2 57	1 56	1 58	2 47	3 4	50 12
150	210	2 57	2 58	1 58	1 59	2 51	3 20	52 0
153	207	2 58	2 59	1 59	2 1	3 12	3 32	53 18
156	204	2 59	3 0	2 0	2 2	3 23	3 52	54 36
159	201	2 59	3 1	2 1	2 3	3 34	4 13	55 48
162	198	3 0	3 2	2 2	2 4	3 46	4 36	57 0
165	195	3 0	3 2	2 2	2 5	3 57	5 0	57 48
158	192	3 1	3 3	2 3	2 5	4 9	5 23	58 36
171	189	3 1	3 3	2 3	2 6	4 17	5 48	59 6
174	186	3 2	3 4	2 4	2 6	4 23	6 15	59 36
177	183	3 2	3 4	2 4	2 7	4 27	6 35	59 48
180	180	3 2	3 5	2 4	2 7	4 30	6 50	60 0

Cc ij Latitu

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Veneris & Mercurij.

NVME. ri commu- nes.		VENERIS		MERCVR		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur.de uiatio	Scrupu. proport. deuiat.
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
3	357	1	20 4	0	71 45	0	50 33	59 36
6	354	1	20 8	0	71 45	0	110 33	59 12
9	351	1	10 12	0	71 45	0	160 33	58 25
12	348	1	10 16	0	71 44	0	220 33	57 14
15	345	1	00 21	0	71 44	0	270 33	55 41
18	342	1	00 25	0	71 43	0	330 33	54 9
21	339	0	59 0 29	0	71 42	0	380 33	52 12
24	336	0	59 0 33	0	71 40	0	440 34	49 43
27	333	0	58 0 37	0	71 38	0	490 34	47 21
30	330	0	57 0 41	0	81 36	0	550 34	45 4
33	327	0	56 0 45	0	81 34	1	00 34	42 0
36	324	0	55 0 49	0	81 30	1	60 34	39 15
39	321	0	53 0 53	0	81 27	1	110 35	35 53
42	318	0	51 0 57	0	81 23	1	160 35	32 51
45	315	0	49 1 1	0	81 19	1	210 35	29 41
48	312	0	46 1 5	0	81 15	1	260 36	26 40
51	309	0	44 1 9	0	81 11	1	310 36	23 34
54	306	0	41 1 13	0	81 8	1	350 36	20 39
57	303	0	38 1 17	0	81 4	1	400 37	17 40
60	300	0	35 1 20	0	80 59	1	440 38	15 0
63	297	0	32 1 24	0	80 54	1	480 38	12 20
66	294	0	29 1 28	0	90 49	1	520 39	9 55
69	291	0	26 1 32	0	90 44	1	560 39	7 38
72	288	0	23 1 35	0	90 38	2	00 40	5 39
75	285	0	20 1 38	0	90 32	2	30 41	3 57
78	282	0	16 1 42	0	90 26	2	70 42	2 34
81	279	0	12 1 46	0	90 21	2	100 42	1 28
84	276	0	8 1 50	0	100 16	2	140 43	0 40
87	273	0	4 1 54	0	100 8	2	170 44	0 10
90	270	0	0 1 57	0	100 0	2	200 45	0 0

Latitu

Latitudines Veneris & Mercurij.										
Numeri commu- nes.		VENERIS		MERCVRII		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur. de- uiatio	Scrupu- propor. deuiat.		
G.	G.	Decl.	Obliq.	Decl.	Obliq.					
		g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.			
93	267	0 5	2 0	0 10	0 8	2 23	0 45	0	10	
96	264	0 10	2 3	0 10	0 15	2 25	0 46	0	40	
99	261	0 15	2 6	0 10	0 23	2 27	0 47	1	28	
102	258	0 20	2 9	0 11	0 31	2 28	0 48	2	34	
105	255	0 26	2 12	0 11	0 40	2 29	0 48	3	57	
108	252	0 32	2 15	0 11	0 48	2 29	0 49	5	39	
111	249	0 38	2 17	0 11	0 57	2 30	0 50	7	38	
114	246	0 44	2 20	0 11	1 6	2 30	0 51	9	55	
117	243	0 50	2 22	0 11	1 16	2 30	0 51	12	20	
120	240	0 59	2 24	0 12	1 25	2 29	0 52	15	0	
123	237	1 8	2 26	0 12	1 35	2 28	0 53	17	40	
126	234	1 18	2 27	0 12	1 45	2 26	0 54	20	39	
129	231	1 28	2 29	0 12	1 55	2 23	0 55	23	34	
132	228	1 38	2 30	0 12	2 6	2 20	0 56	26	40	
135	225	1 48	2 30	0 13	2 16	2 16	0 57	29	41	
138	222	1 59	2 30	0 13	2 27	2 11	0 57	32	51	
141	219	2 11	2 29	0 13	2 37	2 6	0 58	35	53	
144	216	2 25	2 28	0 13	2 47	2 0	0 59	39	25	
147	213	2 43	2 26	0 13	2 57	1 53	1 0	42	0	
150	210	3 3	2 22	0 13	3 7	1 46	1 1	45	4	
153	207	3 23	2 18	0 13	3 17	1 38	1 2	47	21	
156	204	3 44	2 12	0 14	3 26	1 29	1 3	49	43	
159	201	4 5	2 4	0 14	3 34	1 20	1 4	52	12	
162	198	4 26	1 55	0 14	3 42	1 10	1 5	54	9	
165	195	4 49	1 42	0 14	3 48	0 59	1 6	55	41	
168	192	5 13	1 27	0 14	3 54	0 48	1 7	57	14	
171	189	5 36	1 9	0 14	3 58	0 36	1 7	58	25	
174	186	5 52	0 48	0 14	4 2	0 24	1 8	59	12	
177	183	6 7	0 25	0 14	4 4	0 12	1 9	59	36	
180	180	6 22	0 0	0 14	4 5	0 0	1 10	60	0	

Cc in Denu

De numeratione latitudinum quinque errantium. Cap. ix.

Modus autem supputandarum latitudinum quinque stellarum erraticarum per has tabulas est. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte anomaliam eccentrici discretam, siue æquatam, ad numeros communes comparabimus. Martis quidem suam qualis fuerit. Iouis autem facta prius ablatione xx. partium, Saturni uero additis l. partibus. Quæ igitur occurrunt è regione sexagesimæ, siue scrupula proportionum ultimo loco posita notabimus. Similiter per anomaliam commutationis discretam, numerum cuiusque proprium, capiemus adiacentem latitudinem: primam quidem atque Boream, si scrupula proportionum superiora fuerint, quod accidit dum anomalia eccentrici minus quam xc. uel plusquam cclxx. habuerit. Austrinam uero & ac sequentem latitudinem si inferiora sint scrupula proportionum, hoc est, si plus xc. uel minus cclxx. partes, in anomalia eccentrici, qua intratur, fuissent. Si igitur alteram harum latitudinum per suas sexagesimas multiplicemus, prodibit à circulo signorum distantia in Boream uel Austrum, iuxta denominationem circulorum assumptorum. Sed in Venere & Mercurio assumendæ sunt primum per anomaliam commutationis discretam tres latitudines, declinationis, obliquationis, & deuiationis occurrentes, quæ seorsim signentur, nisi quod in Mercurio reijciatur decima pars obliquationis, si anomalia eccentrici & eius numerus inueniatur in superiori parte tabulæ, uel addatur tantundem si in inferiori, & reliquum uel aggregatum ex eis seruetur. Earum uero denominationes, an Boreæ Austrinæue fuerint, sunt discernendæ. Quoniam si anomalia commutationis discreta fuerit in apogæo semicirculo, hoc est, minor xc. uel plus cclxx. eccentrici quoque anomalia minor semicirculo: Aut rursus si anomalia commutationis fuerit in circumferentiâ perigæa, nempe plus xv. ac minus cclxx. & anomalia eccentrici semicirculo maior, erit declinatio Veneris Borea, Mercurij Austrina. Si uero anomalia commutationis in perigæa circumferentiâ existente, eccentrici anomalia semicirculo

minor

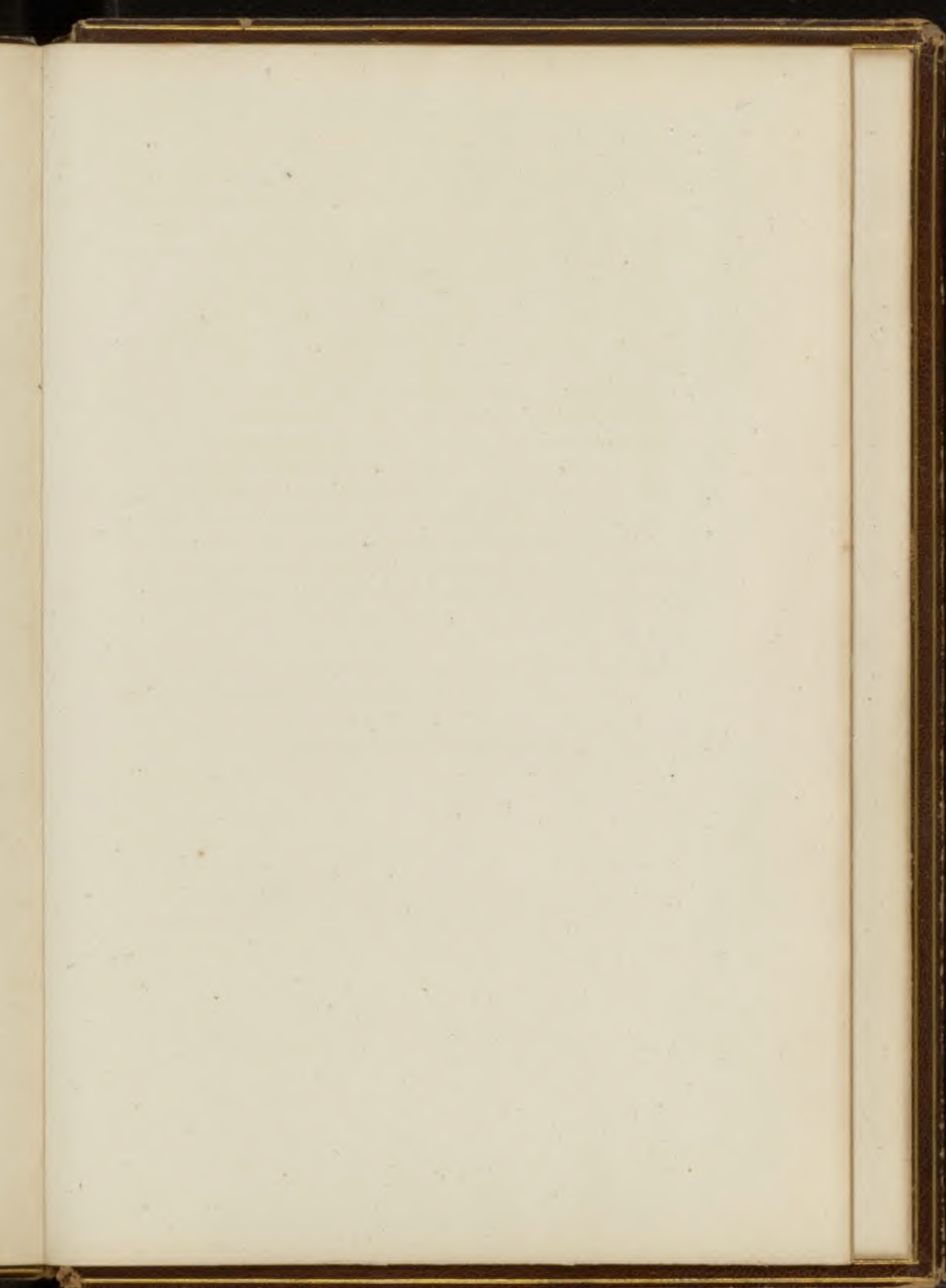
minor fuerit, uel cōmutationis anomalia in apogea pte, & eccē-
 tri anomalia plus semicirculo, erit uicissim declinatio Veneris
 Austrina, Mercurij Borea. In obliquatiōe uero, si anomalia cō-
 mutationis semicirculo minor, & anomalia eccētri apogæa, aut
 anomalia commutationis maior semicirculo, & eccentrici anoma-
 lia perigæa, erit obliquatio Veneris Borea, Mercurij Austrina,
 quæ etiam conuertuntur. Deuiationes autem semper manent
 Veneri Boreæ, Mercurio Austrinæ. Porro cum anomalia eccē-
 centri discreta, capiantur scrupula proportionum, omnibus
 quinq; communia, quamuis tribus superioribus ascripta, quæ
 assignentur obliquationi, ac ultima deuiationi. Post hæc addi-
 tis eidem anomalix eccentrici xc. gradibus, cum ipso aggregato
 iterum scrupula proportionum communia, quæ occurrunt, ap-
 plicando latitudini declinationis. His omnibus in ordinem sic
 positis, multiplicentur singulæ tres latitudines expositæ, per
 sua quæq; scrupula proportionum, & exhibunt ipsæ pro loco &
 tempore omnes examinatæ. Vt deniq; summam trium latitu-
 dinum in his duobus sideribus habeamus, si fuerint omnes uni-
 us nominis, simul aggregantur, sin minus, duo saltem, quæ eius-
 dem sunt nominis coniunguntur, quæ prout maiores minoresue
 fuerint, tertie latitudini diuersæ ab inuicem auferantur, & rema-
 nebit præpollens latitudo quæ sita.

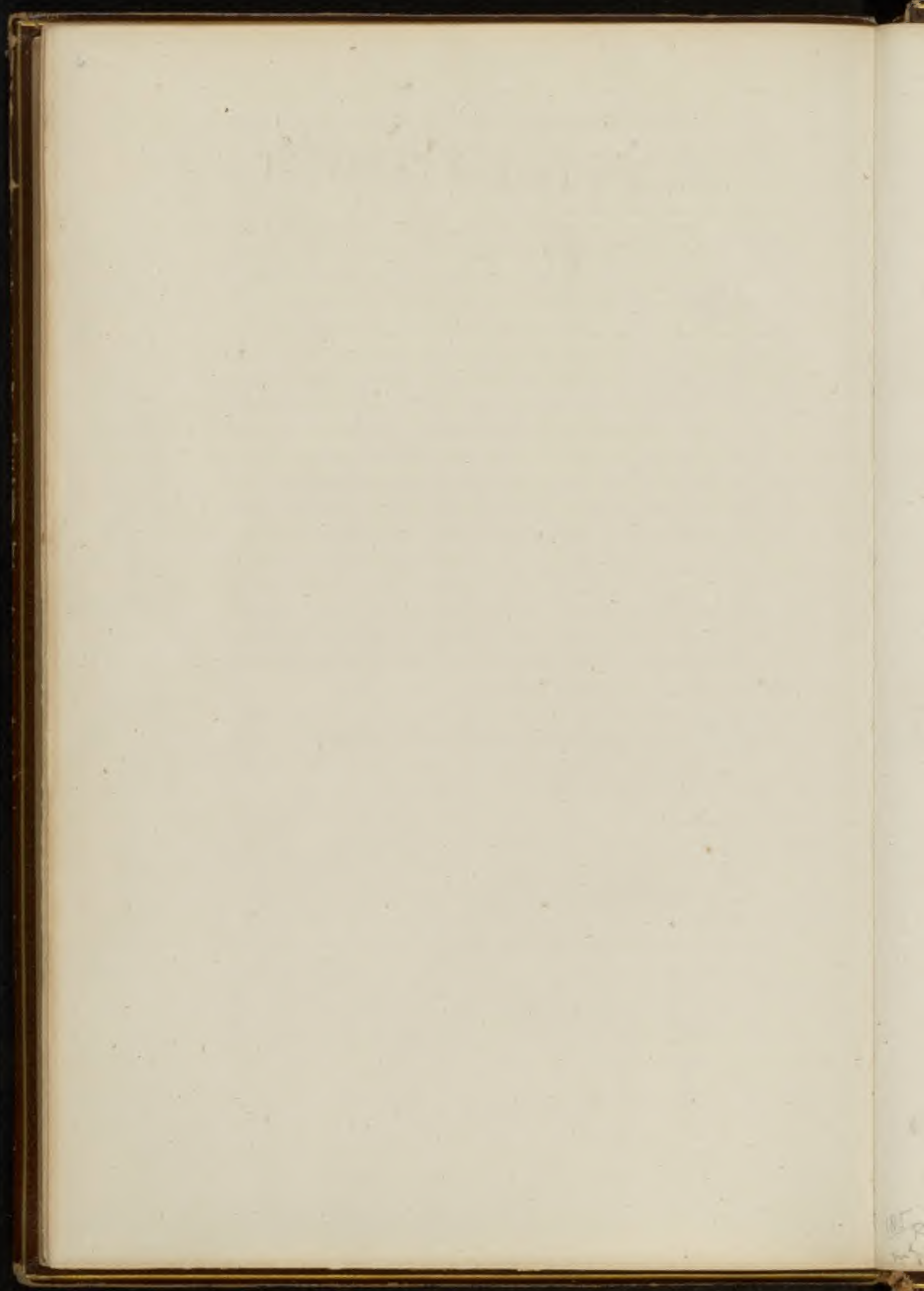
Finis libri sexti & ultimi Revolutionum,

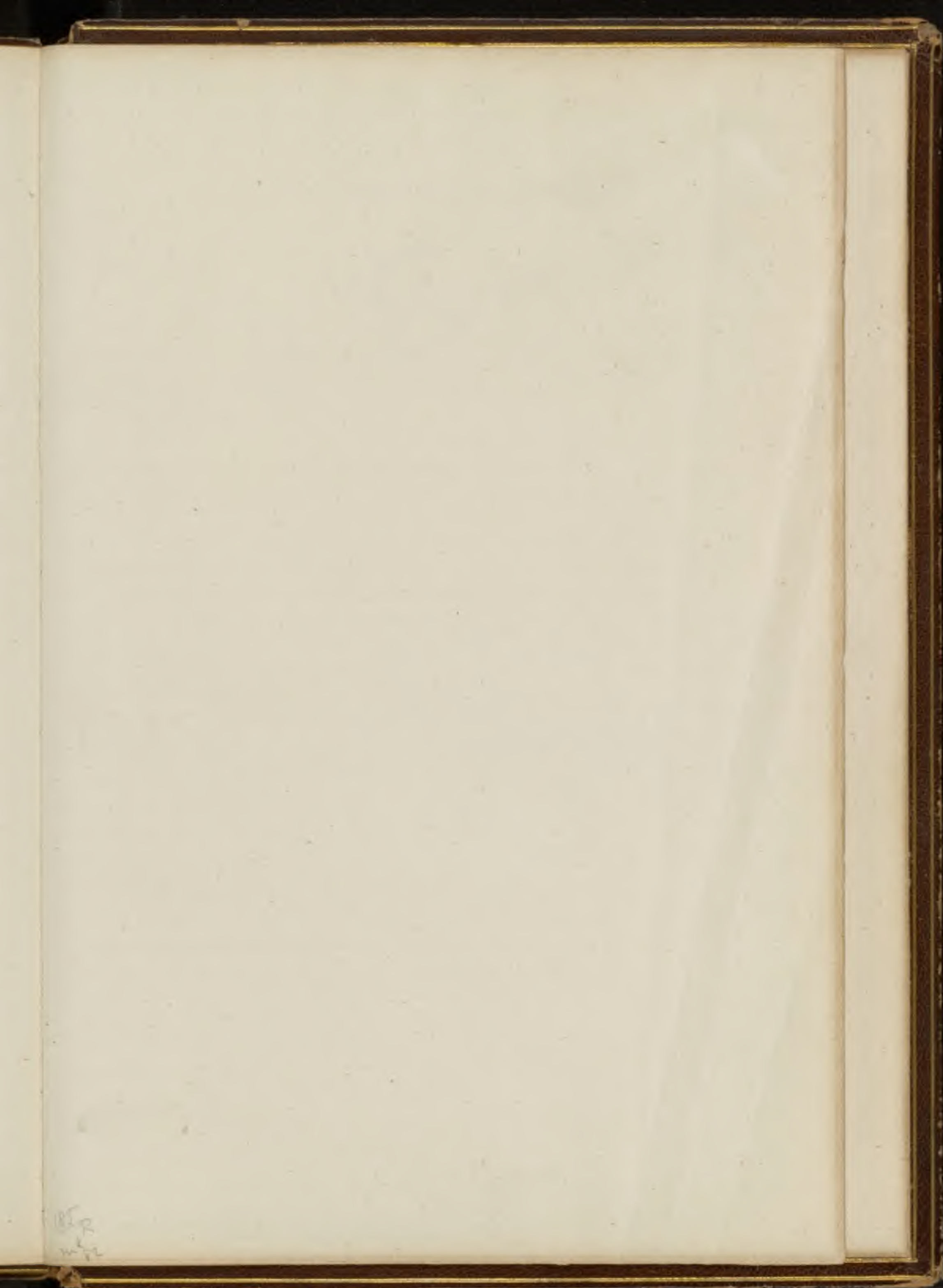
NORIMBERGÆ APVD

IOH. PETREIVM, ANNO

M. D. XLIII.







2.06.1833.149
2.06.1833.149

1635E2
28 ga 46

Copernicus, Nicolaus

Q B 41
C 76
1543
Rare Bk. coll.

